

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE
GESTIONE EL PROCESO DE CUENTAS MÉDICAS EN IPS DE NIVEL 1, 2 Y
PROFESIONALES INDEPENDIENTES DE COLOMBIA**

**DIEGO FERNANDO AGUILAR MATEUS
CÓDIGO: 624924**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ
2018**

**PLAN DE NEGOCIOS DE CONSULTORÍA PARA LA GESTIÓN DE CUENTAS
MÉDICAS EN IPS DE NIVEL 1-2 Y PROFESIONALES INDEPENDIENTES DE
COLOMBIA**

**DIEGO FERNANDO AGUILAR MATEUS
CÓDIGO: 624924**

Trabajo de grado para optar al título de ingeniero de sistemas

Emprendimiento o autogestión empresarial

**Asesor: Jhon Alexander Velandia Vega
M.Sc. Eng**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ
2018**



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Nota de aceptación

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Facultad de Ingeniería y la Universidad Católica de Colombia para optar al título de ingenieros de sistemas.

Jhon Alexander Velandia
Asesor

Firma del presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 18 Noviembre 2018

DEDICATORIA

A mi amada esposa Laura Loaiza, por su incondicional apoyo a quien tengo eterno amor, profundo respeto e infinita admiración. A mi madre Ligia Mateus y mi abuela Ana Loaiza que gracias a sus fascinantes consejos y apoyo incondicional encontré mi vocación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a mi familia, esposa y madre por su apoyo incondicional en los tiempos más difíciles y siempre ser un ejemplo a seguir, gracias por su colaboración y entusiasmo para lograr culminar este trabajo.

Al Ingeniero Jhon Velandia, asesor de tesis, por sus indicaciones y consejos en la elaboración y construcción técnica de este trabajo de grado. Gracias por sus indicaciones para el desarrollo de la metodología de la investigación de esta tesis de grado.

A la Universidad Católica de Colombia y su modelo institucional de formación de personas integrales. Gracias a amigos y compañeros inigualables que estuvieron apoyándome durante mis años de formación profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
RESUMEN	17
INTRODUCCIÓN	18
1 GENERALIDADES	19
1.1 ANTECEDENTES	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.3 OBJETIVOS	22
1.4 JUSTIFICACIÓN	22
1.5 DELIMITACIÓN	23
1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES	24
1.7 MARCO REFERENCIAL	24
1.8 METODOLOGÍA	33
2 ESTUDIO DE MERCADO	38
2.1 METODOLOGÍA	38
2.2 TÉCNICAS INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	39
3 ESTRATEGIA DE MERCADO	67
3.1 SERVICIOS Y PRODUCTOS A OFRECER	67
3.2 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS DE MERCADO	72
3.3 ESTRATEGIA DE PRECIO	73
3.4 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN	75
3.5 PRONÓSTICO DE VENTAS	79
4 PLAN ESTRATÉGICO	81
4.1 ANÁLISIS DOFA (DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS)	81
4.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO	82
4.3 DIRECCIONAMIENTO DE LA EMPRESA	83
4.4 DESCRIPCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA	86
5 PLAN DE OPERACIÓN	88

5.1	ORGANIGRAMA	88
5.2	ELEMENTOS DE LA CADENA DE VALOR	88
6	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	105
6.1	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	105
6.2	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	105
6.3	DESCRIPCIÓN GENERAL	108
6.4	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REQUERIMIENTOS	109
6.5	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	133
6.6	MODELO ENTIDAD RELACIÓN	138
6.7	DIAGRAMA DE ARQUITECTURA	138
6.8	DIAGRAMA DE COMPONENTES	139
6.9	DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	140
6.10	ESTIMACIÓN DE ESFUERZO DESARROLLO DEL SOFTWARE DII XI GS	141
7	PLAN FINANCIERO	145
7.1	INVERSIÓN TOTAL	145
7.2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	145
7.3	DETERMINACIÓN DE COSTOS	147
7.4	PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS	147
7.5	PUNTO DE EQUILIBRIO	148
7.6	ESTADO DE RESULTADOS – FLUJO DE CAJA	150
8	CONCLUSIONES	152
9	RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	156
	BIBLIOGRAFÍA	157
	ANEXOS	159

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Problemática encontrada en el proceso de facturación.	21
Figura 2. Metodología para la construcción del plan de negocio.	35
Figura 3. Metodología para la construcción del diseño del software	37
Figura 4. Metodología para el análisis de mercado.	39
Figura 5. Metodología para obtener la información de la competencia.	43
Figura 6. Diagrama L invertida, para generar ecuaciones de búsqueda.	45
Figura 7. Distribución geográfica de la competencia.	47
Figura 8. Cobertura total de los servicios evaluados.	48
Figura 9. Estructura instrumento pregunta a personas con experiencia en la gestión de cuentas médicas.	51
Figura 10. Caracterización – experiencia de los encuestados.	52
Figura 11. Caracterización – experiencia en años.	52
Figura 12. Caracterización – foco experiencia aseguradora y prestadora.	53
Figura 13. Dificultades – Importancia de la gestión de cuentas para las IPS.	54
Figura 14. Dificultades – Importancia de la capacitación en gestión de cuentas medicas.	54
Figura 15. Dificultades – Importancia de software especializado.	55
Figura 16. Dificultades – ausencia trazabilidad de la gestión.	56
Figura 17. Dificultades – RIPS IPS pequeñas.	57
Figura 18. Percepción tercerización – IPS pequeñas.	58
Figura 19. Estructura instrumento de preguntas cerradas hacia IPS.	60
Figura 20. Caracterización de servicios - IPS encuestadas.	61
Figura 21. Caracterización de tipos de servicios - IPS encuestadas.	62
Figura 22. Modalidad gestión del proceso de cuentas medicas - IPS encuestadas.	62
Figura 23. Dificultades en la gestión del proceso de cuentas medicas - IPS encuestadas.	63
Figura 24. Uso de software de cuentas medicas - IPS encuestadas.	63
Figura 25. Oportunidades de mejora según IPS encuestadas.	64
Figura 26. Conocimiento respecto a la tercerización de cuentas medicas – IPS encuestadas	64
Figura 27. Distribución geográfica de la demanda.	65
Figura 28. Flujo general servicio 1.	68
Figura 29. Modelo de capacitación al recurso humano del outsourcing.	69
Figura 30. Flujo general servicio 2.	70
Figura 31. Infografía estrategia de promoción.	78
Figura 32. Análisis DOFA	82
Figura 33. Logotipo.	84
Figura 34. Paleta de colores corporativos.	84
Figura 35. Valores corporativos.	85
Figura 36. Validacion RUES.	86

Figura 37. Validación registro mercantil – homonimia nacional.	86
Figura 38. Organigrama.	88
Figura 39. La cadena de valor.	89
Figura 40. Flujo marketing – servicio 1.	90
Figura 41. Flujo logística interna – servicio 1.	90
Figura 42. Flujo producción – servicio 1.	91
Figura 43. Flujo logística externa y post venta – servicio 1.	92
Figura 44. Flujo marketing – servicio 2.	93
Figura 45. Flujo logística interna – servicio 2.	93
Figura 46. Flujo producción – servicio 2.	94
Figura 47. Flujo logística externa y post venta – servicio 2.	95
Figura 48. Flujo logística interna – producto 1.	95
Figura 49. Flujo marketing – producto 1.	96
Figura 50. Flujo Producción - Logística externa y post venta – producto 1.	97
Figura 51. Distribución física de recursos humanos.	104
Figura 52. Diagrama de contexto.	109
Figura 53. Diagrama de casos de uso – administración de tarifarios.	111
Figura 54. Diagrama de casos de uso - administración de usuarios del sistema.	112
Figura 55. Diagrama de casos de uso - administración del sistema.	113
Figura 56. Diagrama de casos de uso - administración IPS.	114
Figura 57. Diagrama de casos de uso – admisiones.	116
Figura 58. Diagrama de casos de uso - auditoria cuentas.	118
Figura 59. Diagrama de casos de uso - causación de pagos.	119
Figura 60. Diagrama de casos de uso - citas médicas.	120
Figura 61. Diagrama de casos de uso – faceid.	121
Figura 62. Diagrama de casos de uso - gestión de cierres, RIPS y facturación.	123
Figura 63. Diagrama de casos de uso - gestión de glosas.	125
Figura 64. Diagrama de casos de uso - gestión paciente.	127
Figura 65. Diagrama de casos de uso – informes.	128
Figura 66. Diagrama de casos de uso - liquidación cuentas médicas.	129
Figura 67. Diagrama de casos de uso - prestación del servicio.	130
Figura 68. Diagrama de casos de uso – radicación.	131
Figura 69. Diagrama de estados – admisiones.	132
Figura 70. Diagrama de estados - agenda médica.	133
Figura 71. Diagrama de estado – cierre.	133
Figura 72. Modelo entidad relación.	138
Figura 73. Diagrama de arquitectura.	139
Figura 74. Diagrama de componentes.	140
Figura 75. Diagrama de despliegue.	141

LISTA DE ECUACIONES

	Pág.
Ecuación 1. Ecuación de búsqueda información competencia.	45
Ecuación 2. Formula tamaño de la muestra.	59
Ecuación 3. Cálculo tamaño de la muestra.	59
Ecuación 4. Formula precio de venta.	74
Ecuación 5. Formula precio de venta – margen sobre los costos.	74
Ecuación 6. Formula punto de equilibrio	148
Ecuación 7. Punto de equilibrio.	149

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Tabla 1. Documentación de resultados ecuación de búsqueda.	45
Tabla 2. Ficha técnica instrumento encuesta posibles consumidores.	60
Tabla 3. Descripción de actividades en sitio y centro de acopia a realizar.	67
Tabla 4. Descripción de funciones a ejecutar bajo modalidad de servicios auditoria y radicación.	70
Tabla 5. Lista de módulos funcionales software modalidad SaaS.	71
Tabla 6. Formulas precio de venta.	74
Tabla 7. Determinación del precio de venta servicio 1.	74
Tabla 8. Determinación del precio de venta servicio 2.	75
Tabla 9. Determinación del precio de venta producto 1.	75
Tabla 10. Pronóstico de ventas servicio 1.	79
Tabla 11. Pronóstico de ventas servicio 2.	79
Tabla 12. Pronóstico de ventas producto 1.	80
Tabla 13. Orden actividades primarias productos – servicios.	89
Tabla 14. Descripción operativa – comercial marketing – servicio 1.	89
Tabla 15. Descripción operativa – logística interna – servicio 1.	90
Tabla 16. Descripción operativa – producción – servicio 1.	91
Tabla 17. Descripción operativa – logística externa y post venta – servicio 1.	92
Tabla 18. Descripción operativa – comercial marketing – servicio 2.	93
Tabla 19. Descripción operativa – logística interna – servicio 2.	93
Tabla 20. Descripción operativa – producción – servicio 2.	94
Tabla 21. Descripción operativa – logística externa y post venta – servicio 2.	95
Tabla 22. Descripción operativa – logística interna – producto 1.	95
Tabla 23. Descripción operativa – comercial marketing – producto 1.	96
Tabla 24. Descripción operativa – producción, logística externa y post venta – producto 1.	96
Tabla 25. Distribución recursos humanos – actividades primarias.	98
Tabla 26. Descripción perfil profesional cargos.	98
Tabla 27. Costo operación recursos humanos – mes.	99
Tabla 28. Distribución costos recursos humanos – actividades primarias.	100
Tabla 29. Distribución servicios – actividades primarias.	100
Tabla 30. Estimación costo servicio de consultoría jurídica.	100
Tabla 31. Costo estimado servicio de transporte y mensajería.	101
Tabla 32 Costo estimado servicios tecnológicos.	101
Tabla 33. Distribución costos servicios – actividades primarias.	102
Tabla 34. Costos indirectos.	104
Tabla 35. Distribución de costos indirectos.	104
Tabla 36. Factor de peso de actores.	141
Tabla 37. Factor complejidad técnica.	142
Tabla 38. Factores de ambiente.	142
Tabla 39. Factor de peso de los casos de uso.	142

Tabla 40. Estimación de esfuerzo desarrollo.	143
Tabla 41. Análisis costos para la construcción de software.	143
Tabla 42. Inversiones.	145
Tabla 43. Amortización del crédito.	146
Tabla 44. Costos por servicio y producto.	147
Tabla 45. Proyección ventas e ingresos.	147
Tabla 46. Costos fijos.	148
Tabla 47. Promedio precio de venta todos los servicios.	149
Tabla 48. Costo variable unitario.	149
Tabla 49. Punto de equilibrio por cada servicio.	149
Tabla 50. Estado de resultados – flujo de caja.	150

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Estatutos básicos sociedad por acciones simplificada – DIIXI Soluciones.	159
Anexo B. Formulario del registro único tributario (RUT) – DIIXI Soluciones.	165
Anexo C. Formulario del registro único empresaria y social RUES – DIIXI Soluciones.	166
Anexo D. Formulario adicional de registros con otras entidades – DIIXI Soluciones.	168

GLOSARIO

INNOVACIÓN: el concepto ha sido definido por varios autores: para Schumpeter (1934), la innovación se entiende como un proceso de destrucción creativa, que permite que la economía y los agentes económicos evolucionen.

PLAN DE MARKETING: es la herramienta básica de gestión que debe utilizar toda empresa orientada al mercado que quiera ser competitiva.

PLAN DE NEGOCIOS: es un documento escrito que incluye los objetivos de tu empresa, las estrategias para conseguirlos, la estructura organizacional, el monto de inversión y soluciones para resolver problemas futuros.

PLAN DE OPERACIONES: cuando se hace referencia a las operaciones dentro de una empresa se hace referencia a todos los procedimientos y acciones que ayudan a que la empresa cumpla su finalidad principal y logre los resultados esperados.

PLAN FINANCIERO: es un instrumento de planificación y gestión financiera, que tiene como base las operaciones efectivas de las entidades cuyo efecto cambiario, monetario y fiscal sea de tal magnitud que amerite incluirlas en el Plan.

ACRÓNIMOS

BPO: Subcontratación de procesos de negocios o externalización de procesos de negocio.

BYOD: Trae tu propio dispositivo (*Bring Your Own Device*)

CIE10: Código internacional de enfermedades.

CU: Caso de uso.

CUMS: Código único de medicamentos.

CUPS: Código único de prestación de servicios.

DX: Diagnostico.

EAPB: Entidad administradora de planes de beneficios de salud.

ERS: Especificación de requerimientos de software.

IPS: Institución prestadora de servicios de salud.

MPS: Ministerio de la protección social.

PBS: Plan de beneficios en salud.

SAAS: Software como servicio (*Software as a Service*).

SOAT: Seguro obligatorio de accidentes de tránsito.

UML: El lenguaje unificado de modelado (*Unified Modeling Language*)

RESUMEN

Las instituciones prestadoras de servicios de salud en Colombia (IPS) para generar ingresos económicos deben realizar un proceso de gestión de cuentas médicas que abarcan diversos conceptos técnicos, legales y contractuales, por otra parte aseguradoras (EAPB) realizan un riguroso proceso de auditoría técnica y médica para avalar el reconcomiendo económico de dichas cuentas. Los informes públicos de gestión y estados de cartera entre IPS y EAPB; dan evidencia que hay dificultades respecto al pago efectivo de la facturación en salud en algunas ocasiones por no cumplir con los criterios definidos.

Las IPS de niveles de complejidad 1 (baja) y 2 (mediana), pueden centrar sus esfuerzos en la actividad principal que es prestar servicios de salud y tercerizar el proceso de cuentas médicas con una empresa especializada que aumente el flujo de caja al disminuir el riesgo de objeciones a la facturación presentada.

Se desarrolla un plan de negocio que confirma la viabilidad de mercado y financiera de constituir una empresa que preste servicios de outsourcing de cuentas médicas, incluyendo en la propuesta de valor dos servicios adecuadamente estructurados para aumentar el flujo de caja basado en procesos de control por un equipo altamente capacitado y especializado, de otra parte se presenta el diseño de un software para la gestión de cuentas medicas como producto estratégico y complementario para captar el mercado.

Palabras clave: cuentas médicas, facturación salud, outsourcing y plan de negocio

INTRODUCCIÓN

La factura de salud o cuenta médica permite identificar, clasificar, registrar, liquidar y cuantificar la prestación de los servicios de salud, siendo el mecanismo para que los prestadores de salud obtengan ingresos económicos. La gestión de la cuenta médica es un riguroso y amplio proceso desde el registro de la prestación hasta el pago de la cuenta y su causación contable en la organización. Instituciones educativas en Colombia ofrecen capacitación con cursos especializados, diplomados y postgrados lo que refiere que para la gestión de las cuentas médicas se debe contar con conocimientos técnicos y legales.

Según el registro de prestadores de instituciones de salud, en Colombia hay 10338 instituciones prestadoras de servicios (IPS) habilitadas para la prestación de servicios de salud y 38014 profesionales independientes¹; de los cuales se estima que algunas entidades de nivel complejidad 1, 2 y algunos profesionales independientes no tiene la capacidad, ni los recursos para gestionar adecuadamente las cuentas médicas que se generan por la prestación de servicios y que deben ser presentadas a las empresas administradoras de planes de beneficios (EAPB). Aumentando así la probabilidad de pérdidas económicas, reprocesos operativos, la materialización de riesgos legales, entre otros.

En Colombia existen compañías orientadas a la prestación de servicios administrativos a las entidades del sector salud bajo la modalidad de Outsourcing, pero el nicho de estas son las IPS medianas y grandes. Mientras que algunas IPS de nivel 1 o 2, profesionales independientes no contratan este tipo de servicios y lo gestionan por cuenta propia asumiendo el riesgo.

A partir de esta necesidad nace la idea de constituir una empresa orientada a la prestación especializada de servicios administrativos para la gestión de cuentas médicas, está enfocada a IPS de nivel 1 y 2 como a profesionales independientes. Como valor agregado se dispondrá de un nuevo sistema de información que dé cobertura a las necesidades específicas de todo el ciclo de gestión, acompañado de funcionalidades innovadoras como autorización de servicios por reconocimiento facial, admisión por proximidad y sistemas de aprendizaje virtual E-Learning.

¹ Minsalud, Ministerio de salud y protección social. 2018. la plataforma de datos abiertos del gobierno colombiano. [En línea] 2018. [Citado el: 15 de 3 de 2018.] <https://www.datos.gov.co/en/Salud-y-Proteccion-Social/Registro-de-Prestadores-de-Instituciones-de-Salud/c36g-9fc2/data>.

1 GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

La facturación de los servicios en salud para las entidades públicas es más reciente que para las entidades privadas. Estas iniciaron los procesos facturación con la entrada en vigencia del SOAT. Consecutivamente con la Constitución Política de Colombia del 1991 y la entrada en vigencia de la ley 100 de 1993², se da origen a la descentralización de las instituciones de salud pública y conlleva a la creación de los procesos de facturación, cartera y auditoría de cuentas médicas.

En el libro Facturación y auditoria en salud, Leuro y Oviedo señalan que el sistema de salud, ahora obligaba a que todas las entidades de salud fueran independientes, autónomas y tuvieran un crecimiento y sostenimiento a partir de la venta de los servicios en salud. Afirman que cambiaba entonces el esquema del subsidio de la oferta al subsidio a la demanda³.

Es así como en las instituciones prestadoras de salud (IPS), se inicia la creación e implementación de procesos de cuentas médicas para poder vender los servicios que prestaban. En este momento inicia la problemática del proceso dado que se involucran nuevos conceptos técnicos de tarifas, contratos, glosas, devoluciones, cuentas, pagos, deudas auditoria en salud, entre otros., nuevos conceptos que enmarcarían la llamada crisis financiera del sector salud financiero⁴.

Cerca del 30% de la facturación en servicios de salud se glosan o se devuelven, ocasionando un alto impacto en la atención de los pacientes dado la falta de recursos. Y no solo se contempla la alta demanda atenciones de parte de los pacientes si no el complejo proceso que conlleva gestionar adecuadamente las cuentas médicas. La asociación colombiana de clínicas y hospitales para el primer semestre del año 2016 reporto una deuda superior de 5.8 billones de pesos en una muestra de tan solo 140 clínicas y hospitales agremiados.⁵

En Colombia existen empresas dedicadas a la externalización de procesos de negocios (BPO) y según su portafolio se evidencia que incluyen los procesos de cuentas médicas. Entre las que se encuentran Asesora Salud, IQ Outsourcing, Data Quality Solutions, Carvajal Tecnología y Servicios, A+A Consultores S.A, Asesoría y Servicios AYC, American KPO, entre otros. Sin embargo, en la actualidad se

² Ley 100 de 1993, (diciembre 23), Diario Oficial número 41.148, de 23 de diciembre de 1993, Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

³ Oviedo, Irsa; Leuro, Mauricio. 2016. Facturación & auditoría de cuentas médicas. Quinta. Bogotá: ECOE Ediciones, 2016. p. 3.

⁴ Ibid., p. 39.

⁵ Sanchez, David. 2017. Flujo de caja, el gran problema del sector salud en Colombia. [En línea] 23 de 10 de 2017. [Citado el: 11 de 3 de 2018.] <https://www.portafolio.co/innovacion/flujo-de-caja-el-gran-problema-del-sector-salud-en-colombia-510918>.

continúa evidenciando crisis en el sector, como lo fue la clausura de servicios para unos 20 mil usuarios en el Quindío de parte del hospital departamental San Juan de Dios, dado que la EAPB Salud Vida no cancelara una deuda por los servicios facturados cerca a los 7 mil millones de pesos.⁶

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema.

Históricamente el sector salud en Colombia ha atravesado por crisis relacionadas con las carteras que llegan a adeudar las EAPB a las IPS o profesionales independientes. Implicando esto impactar hasta atención que se pueda brindar por estas instituciones a los colombianos.

El problema radica en la complejidad del proceso de gestión de cuentas médicas y se maximiza para aquellas IPS o profesionales de la salud que no cuentan con recursos calificados o herramientas tecnológicas que les permita gestionar esto eficaz y eficientemente.

Según el informe Nro. 38 de seguimiento a cartera por la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas (ACHC) “el valor total y real de la cartera por venta de servicios de salud, es \$ 8.2 billones de pesos aproximadamente”.⁷

La anterior información representa la crisis a escala con tan solo 153 instituciones agremiadas en la ACHC, y se conoce que parte de esta deuda tiene relación con las glosas no solucionadas por una inadecuada prestación de las cuentas médicas.

Diversos aspectos pueden influir en la generación de glosas a las cuentas médicas, entre ellos la ausencia de personal idóneo y suficiente para surtir el proceso de facturación, la falta de actualización y aplicación de las normas vigentes relacionadas, la falta de interpretación y aplicación de los criterios técnicos de los contratos pactados con las EAPB, entre otros. En el libro Facturación y auditoria en salud, Leuro y Oviedo plantean el siguiente esquema que representa la problemática del proceso de facturación de cuentas en salud.

⁶ El tiempo. 2018. Deudas de las EPS acosan a hospitales del Quindío. El tiempo. [En línea] 1 de 3 de 2018. [Citado el: 20 de 3 de 2018.] <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/deudas-de-las-eps-acosan-a-hospitales-188488>.

⁷ Ruiz Cuadros, Juan Guillermo. 2017. 38° Informe de seguimiento de cartera hospitalaria a 30 de junio de 2017. Asociación colombiana de hospitales y clínicas. [En línea] 30 de 6 de 2017. [Citado el: 20 de 3 de 2018.] <http://achc.org.co/wp-content/uploads/2018/01/ULTIMO-INFORME-CARTERA-A-JUNIO-DE-2017-con-y-sin-deterioros.pdf>

Figura 1. Problemática encontrada en el proceso de facturación.



Fuente. Libro Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas. Pág. 14.

Estos aspectos si no son intervenidos oportunamente, aumenta la probabilidad que se generen más devoluciones, más número de glosas, menos flujo de caja, pérdidas económicas importantes al no percibir el pago de las prestaciones y los costos directos e indirectos que representan los reprocesos generados con la gestión de devolución y glosas.

Por tal razón la gestión de cuentas médicas debe ser un proceso de alta atención por los prestadores y en general por todos los actores del sistema de seguridad social en salud.

1.2.2 Formulación del Problema.

Las instituciones prestadoras de servicios de salud pequeñas o medianas que se definen por los niveles de complejidad que atienden 1 y 2, pueden no tener un adecuado flujo de caja al no contar con un proceso debidamente estructurado de cuentas médicas en el que participe personal humano capacitado, especializado y

no cuenten con herramientas tecnológicas idóneas para la gestión, pueden tener como consecuencia entre otras:

- Sobre costos en procesos de recuperación de cartera.
- Perdidas de contratos con EABP.
- Bajo flujo de caja.
- Cartera sin resolver.
- Objeciones de cuentas médicas.
- Disminución de la calidad del paciente
- Baja rentabilidad.

¿Es viable crear una empresa de outsourcing de cuentas médicas con un software estratégico para la gestión, dado que hay IPS que no disponen con la capacidad física, técnica, tecnológica y el conocimiento suficiente para realizar una adecuada gestión, mitigando el riesgo de impactos económicos al no percibir ingresos por los servicios prestados?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general.

Realizar un plan de negocio para la creación de una empresa que gestione el proceso de cuentas médicas en IPS de nivel 1, 2 y profesionales independientes de Colombia.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Desarrollar un plan de mercado que describa las estrategias de mercado que se pretenden aplicar a, las ventas proyectadas y los servicios a ofrecer.
- Desarrollar un plan de operación que describa los aspectos relacionados a la prestación del servicio, los costos de operación y la infraestructura que la empresa utilizará.
- Diseñar un sistema de información para la gestión de cuentas médicas desde el registro de la atención hasta el pago de la misma. Este incluirá la integración con servicios cognitivos y uso de Beacons para realizar admisiones automáticas y sistema antifraude mediante reconocimiento facial.
- Desarrollar plan financiero, para estimar la viabilidad y rentabilidad del negocio.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En Colombia el modelo de salud sugiere un amplio conocimiento técnico para gestionar con efectividad los procesos de facturación en salud y que de esta forma

las IPS puedan lucrarse producto de la prestación de servicios. Las IPS pequeñas o medianas pueden subcontratar la gestión de las cuentas médicas en modelo de outsourcing para mitigar el riesgo de glosas o devoluciones por conceptos de facturación y aumentar el flujo de caja. Por tanto crear una empresa que supla es necesidad para ese acotado nicho del mercado es una oportunidad de negocio. Esto acompañado de un diseño de servicios adecuadamente estructurados, brindando la posibilidad de usar herramientas tecnológicas enfocadas a niveles de complejidad 1 – 2 y ayudas de aprendizaje continuo e-learning para fortalecer los conocimientos normativos y técnicos de quienes gestionan la facturación.

1.5 DELIMITACIÓN

1.5.1 Espacio.

Este proyecto se realizará en la ciudad de Bogotá D.C. – Colombia.

1.5.2 Tiempo.

El tiempo de realización de este proyecto se establece con base a la planificación según especificaciones de la Universidad Católica de Colombia para presentar los proyectos de grado.

1.5.3 Contenido.

El contenido se constituirá por el análisis e identificación del el plan de marketing y el plan de operaciones también definiendo el plan organizativo y el plan financiero de una empresa de consultoría para la gestión de cuentas médicas en IPS de nivel 1-2 y profesionales independientes de Colombia.

Se realizará el análisis y diseño de un software por módulos que permita tener disponible múltiples configuraciones según las necesidades de cada cliente, los cuales podrán variar o aumentar en función de las condiciones operativas. Este diseño incluirá:

- El diseño propio del software para la gestión integral de cuenta medicas desde a pre atención hasta el pago de las cuentas médicas y la gestión de cartera.
- La integración con servicios cognitivos como reconocimiento facial para la autenticación biométrica de los clientes para el uso de servicios.
- La admisión automática integrando servicios de localización indoor como Beacons que reconozca el acceso físico de los clientes a las IPS y se realice un proceso de admisión automático cuando tengan programados servicios de consulta externa.

Los servicios anteriormente descritos serán un marco diferenciador del mercado que podría aumentar la probabilidad de que las IPS fueran contratadas por las EAPB al disponer de estos servicios innovadores.

1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES

Para el presente trabajo se construirá un plan de negocio acompañado de un diseño de software, el plan de negocio se usará para determinar la viabilidad de este y el diseño del software estará enfocado a suplir con las necesidades propias de las IPS de complejidad 1, 2 y estará estrechamente relacionado con los servicios diferenciales que pretende ofrecer la compañía para asegurar los controles y las validación en aras de mitigar riesgo de objeciones a la facturación y así aumentar el flujo de caja. Por lo anterior se omitirá evaluar sistemas de información similares del mercado dado que se busca es tener uno de propiedad de la compañía, personalizado para el modelo planteado.

1.7 MARCO REFERENCIAL

1.7.1 Marco teórico.

1.7.1.1 Plan de negocio.

○ ¿Qué es un plan de negocios?

Es un plan escrito en el que se consigna información relevante respecto la viabilidad del negocio planteado, en este se incluye una descripción y análisis de las diferentes perspectivas teniendo en cuenta la temporalidad y el espacio; en el que se plantea implementar el negocio. También se puede considerar este plan subjetivamente como un instrumento para modelar la idea de negocio. Se considera indispensable desarrollar un plan de negocios sin importar el tamaño y tipo de empresa que se desea establecer.⁸

○ ¿Para qué sirve el plan de negocios?

Tiene como objetivo justificar el porqué de implementar la idea de negocio. Para determinar la importancia de realizar un plan de negocio es necesario observarlo desde las siguientes dos perspectivas:⁹

- Perspectiva interna:
 - Le da vida propia al proyecto.

⁸ University, Santa Clara. 2018. MYOWNBUSINESS. [En línea] 2018. [Citado el: 2018 de 04 de 10.] <https://www.scu.edu/mobi/espanol/2-el-plan-de-negocios/>.

⁹ Varela, Rodrigo. 2008. Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas. Bogotá: Pearson Educación, 2008. p. 162

- Permite evaluar la viabilidad del negocio.
 - Permite definir y enfocar el objetivo principal del negocio haciendo uso de la información y del análisis.
 - Determina variables críticas, haciendo hincapié en las más inestables y que son independientes al empresario como tal.
 - Determina las variables que requieren control y supervisión permanente.
 - Permite identificar puntos negativos que podrían afectar el desempeño del negocio.
 - Permite evaluar diferentes escenarios y estrategias para la operación del proyecto. Permite explicar, justificar y evaluar la misión.
 - Permite reducir los riesgos ya que se obtiene información necesaria e importante para ver la viabilidad y sostenimiento del proyecto. Establece un plan estratégico a realizar.
 - Establece unas metas que permite evaluar el desarrollo del plan estratégico.
 - Es la primera herramienta de trabajo para el empresario.
 - Permite analizar las soluciones a potenciales dificultades.
 - Le permite al empresario empaparse de todas las facetas del negocio. Incluso genera que el empresario se capacite en las áreas donde tiene mayor deficiencia.
 - Establece objetivos de corto y largo plazo.
 - Define los requerimientos de recursos de diferentes tipos. Aquí se tienen en cuenta el tiempo y la forma como se consiguen.
 - Muestra la capacidad empresarial del empresario.
- Perspectiva externa
 - Puede ser una herramienta que le permite al empresario vender su proyecto con el fin de financiarse a prestamistas, socios, inversionistas, bancos, etc.
 - Ayuda a la consecución de proveedores y clientes.
 - Permite conocer el entorno en donde se entrará a competir.

○ **Partes que componen un plan de negocios.**

Las siguientes definiciones fueron tomadas del libro innovación empresarial: arte y clientes en la creación de empresas.

Existen muchas formas de realizar planes de negocio, más sin embargo a continuación se analizarán los pasos que se creen son los más importantes para la ejecución de este.¹⁰

¹⁰ Ibid., p. 170 - 206.

- Análisis del Mercado.
- Análisis del sector
 - Estructura actual y perspectiva del sector en el que se va a entrar.
 - Tendencias económicas, sociales y culturales que intervienen en el sector.
- Análisis del mercado
 - Productos / servicios.
 - Clientes.
 - Competencia.
 - Tamaño del mercado global.
- Desarrollo del plan de mercadeo
 - Estrategia de precios.
 - Estrategia de ventas.
 - Estrategia de promoción.
 - Políticas de servicios.
- Análisis Técnico y Operativo.
 - Análisis del producto
 - Etapas de investigación y desarrollo.
- Análisis Administrativo.
 - Estructura del grupo empresarial
 - Miembros del grupo empresarial.
 - Condiciones Salariales.
 - Estructura de la organización
 - Organigrama.
 - Mecanismos de dirección y control.
 - Los empleados
 - Mecanismos de selección, contratación y desarrollo.
 - Programas de capacitación.
 - Determinar las organizaciones de apoyo
 - Organizaciones de apoyo.
 - Alianzas estratégicas.
- Análisis Legal y Social.
 - Determinar aspectos legales y de legislación urbana
 - Tipo de empresa.
 - Implicaciones tributarias, comerciales y laborales.
 - Leyes especiales.
 - Trámites y permisos.

- Análisis Económico.
 - Determinar la inversión en activos fijos
 - Equipos.
 - Instalaciones complementarias.
 - Adecuación del local.
 - Publicidad.
 - Equipos de oficina y de comunicaciones.
 - Determinar la inversión en capital de trabajo
 - Política de efectivo.
 - Política de cubrimiento de pérdidas iniciales.
 - Determinar el presupuesto de ingresos
 - Análisis de costos
 - Costos fijos.
 - Costos Variables.
 - Punto de equilibrio.
 - Determinar el presupuesto de personal
 - Determinar el presupuesto de otros gastos
 - Análisis de las deducciones tributarias

1.7.1.2 Ingeniería del software.

El término “ingeniería de software” fue introducido por primera vez en una conferencia orientada a su discusión, y que posteriormente se denominó “la crisis del software”¹¹, en la literatura se encuentran diversas definiciones del termino pero todas coinciden en que se enfocan a sistemas computacionales, utilizando principios de la ingeniería para el desarrollo de los sistemas e incluye consideraciones técnicas y no técnicas.

La ingeniería del software abarca todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de software, inicia con una serie de actividades de modelado que conllevan a la especificación completa de los requisitos funcionales y no funcionales de los sistemas, la representación del diseño general del software a construir, hasta el desarrollo y el soporte de la operación. El proceso de desarrollo de software no se enmarca en una única forma universal que sea aplicable y efectivo para todos los contextos de proyectos de desarrollo, no obstante pese a esta variedad existe actividades fundamentales que son comunes en los modelos del proceso de software.¹²

¹¹ Sommerville, Ian. 2005. Ingeniería del software, Séptima edición. Madrid: Pearson educación, 2005. ISBN:84-7829-074-5. p. 4.

¹² Ibid., p. 61.

Especificación de software: Busca entender los requerimientos del cliente para definir las funcionalidades y restricciones del software.

Diseño e implementación: Incluye actividades propias del diseño que hacen referencia a crear modelos con el fin de entender a profundidad los requerimientos. La construcción del software es la actividad de codificación para materializar los requerimientos y modelos del sistema. Todo lo anterior con base en la especificación del software.

Pruebas: Son actividades para validar que el software construido cumpla con las condiciones del cliente y con los requerimientos no funcionales.

Evolución: Refiere a actividades para que el software se adapte a las necesidades del cliente.

Adicional a las anteriores, Pressman refiere un “conjunto de actividades protectoras” que se incluyen de forma transversal en todo el ciclo del proceso de software.¹³

Seguimiento y control del software: Permite monitorear y controlar el plan de trabajo definido respecto al avance de ejecución del proyecto, si el proyecto tiene atrasos se aplicaran actividades o estrategias para alinearse con la planeación.

Administración del riesgo: Analiza y administra los riesgos que se pueden generar en la consecución del proyecto o la calidad del producto, estableciendo controles y aplicando seguimiento.

Aseguramiento de la calidad del software: Hace referencia a definir y ejecutar actividades de control para garantizar la calidad del software.

Revisiones técnicas: Consiste en evaluar los resultados de los productos desarrollados e identificar errores antes que se propaguen en futuras fases.

Medición: En esta se definen las mediciones que se deben aplicar al proceso, proyecto y al producto, apalancando al equipo de trabajo a mitigar riesgos de calidad para y completitud para satisfacer las necesidades.

Administración de la configuración del software: Se encarga de administrar los efectos del cambio, en todo el ciclo de vida del desarrollo del software.

Administración de la reutilización: Define los criterios de reutilización de los componentes del producto y del trabajo, con el fin de obtener reusó de componentes.

¹³ Pressman, Roger. 2010. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima edición. México: The McGraw-Hill, 2010. ISBN: 978-607-15-0314-5. p 13

Preparación y producción del producto de trabajo: Es el conjunto de actividades necesarias para crear productos de trabajo como lo son documentos de usuario y técnicos.

Los procesos del software incluyen variaciones en la ejecución de las etapas, como lo son el flujo lineal, el iterativo, el evolutivo y el flujo en paralelo. A partir de esto se definen los modelos del proceso descriptivo que fueron propuestos para dar orden en el llamado “caos del desarrollo de software”¹⁴

1.7.2 Marco conceptual.

1.7.2.1 Procesos de cuentas médicas.

Para facilitar el proceso de realización y comprensión del presente proyecto es indispensable relacionar un glosario de términos claves que son fundamentales para el desarrollo.

Facturación en los servicios de salud: Corresponde a un conjunto de actividades que tiene como objetivo liquidar y facturar los servicios médicos prestados a pacientes a administradores de planes de beneficios. Esto con el fin de obtener garantizar ingresos, sostenibilidad y crecimiento de los prestadores.¹⁵

Procesos administrativos que sirven de apoyo a una correcta facturación: En la prestación de servicios existen servicios tales como de apoyo diagnóstico, apoyo terapéutico, farmacia, enfermería entre otros. Se busca que estos apoyen los procesos de facturación registrando los servicios prestados para obtener una adecuada liquidación de servicios prestados a los pacientes. Esto acompañado de soluciones informáticas que provean y articulen dichos servicios asociados a contratos precios acordados con las EAPB.¹⁶

Efectividad de la facturación: El pago efectivo de las cuentas médicas de servicios en salud que se realiza de parte de las EAPB a las IPS es el fin del ciclo de facturación. Para que los pagos sean efectivos es necesarios que se efectúen cobros con el mayor detalle posible, bajo los marcos normativos y contractuales pactados con las aseguradas.¹⁷

Glosas: Corresponden a la notificación de objeciones realizadas por los aseguradores a las cuentas de cobro presentadas por las IPS, esto debe ser tratado con especial cuidado para que la cartera por glosa no afecte adversamente la

¹⁴ Ibid., p. 33

¹⁵ Leuro, Mauricio y Fortich, Fernán, Facturación y Cartera por venta de servicios de salud capítulo VI. edición 1ª. 2001. p. 93.

¹⁶ Ibid., p. 39.

¹⁷ Ibid., p. 155.

sostenibilidad de las IPS. Existen diversos motivos de objeciones en principios básicos como el incorrecto diligenciamiento de los datos de los afiliados o de los servicios prestados, enmendaduras en las cuentas de cobro, ausencias de soportes. En algunos otros casos objeciones más complejas que podrían aumentar el nivel de esfuerzo para corregir y obtener un pago. Entre estas se destacan la ausencia de autorizaciones para servicios ambulatorios, servicios prestados no contratados por la red del prestados, prestación de servicios no cubiertos por el PBS y sin procedimiento regular de prescripción para la prestación del servicio entre otros.

Las glosas a cuentas de salud se clasifican en dos tipos, las parciales que corresponde cuando las aseguradoras no realizan el pago total de los servicios facturados y las totales que corresponde a objetar el 100% del valor cobrado. Para ambos casos las IPS son procedentes de evaluar, corregir y notificar la solución a las objeciones presentadas por las EAPB.¹⁸

Presentación de glosas: La IPS deben conocer, documentar y controlar los periodos de presentación de las respuestas de las glosas. Controlar adecuadamente la cartera según su edad para evitar el vencimiento por extemporaneidad de las cuentas de cobro.¹⁹

1.7.3 Marco normativo.

1.7.3.1 Desarrollo empresarial.

En la legislación colombiana se encuentran leyes, decretos, resoluciones y circulares que promocionan las micro, pequeñas y medianas empresas, así como la cultura del emprendimiento y demás disposiciones que regulan el sector empresarial.

- Ley 1231 de 2008. Por la cual se unifica la factura como título valor como mecanismo de financiación para el micro, pequeño y mediano empresario, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento.
- Ley 1116 de 2006. Por la cual se establece el Régimen de Insolvencia Empresarial en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones.
- Ley 905 de 2004. Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000. Publicada en el Diario Oficial No. 45.628. Marco normativo de la Promoción de la Mipyme en Colombia.
- Ley 590 de 2000. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa.

¹⁸ Oviedo. Op. Cit., p. 309-311.

¹⁹ Ibid., p. 317.

- Decreto 3820 de 2008. Por el cual se reglamenta el artículo 23 de la Ley 905 del 2 de agosto de 2004, sobre la participación de las cámaras de comercio en los programas de desarrollo empresarial y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 4233 de 2004. Por medio del cual se otorga el Premio Colombiano a la Innovación Tecnológica Empresarial para las Mipymes en el 2004.
- Decreto 1780 de 2003. Por medio del cual se crea el Premio Colombiano a la Innovación Tecnológica Empresarial para las Mipymes.
- Resolución 0001 del 14 de febrero de 2008 del Consejo Superior de Microempresa. Por la cual se adoptan los estatutos internos del Consejo Superior de Microempresa.
- Resolución 0002 del 2 de abril de 2008 del Consejo Superior de Microempresa. Por la cual se adoptan los elementos del plan de acción del Sistema Nacional de apoyo a las Mipymes - Microempresa - por parte del Consejo Superior de Microempresa.
- Circular Externa No. 001 de 2008 del Consejo Superior de Microempresas. Por la cual se fijan las tarifas máximas a cobrar por concepto de honorarios y comisiones a créditos a microempresas.

1.7.3.2 Procesos de cuentas médicas.

El sistema de Seguridad Social en Salud en Colombia está bajo un amplio marco normativo entre las principales que hacen referencia a la calidad de los servicios y los esquemas de prestación encontramos las siguientes:

- Ley 100 de 1993.
- Ley 1122 de 2007, por medio de la cual se reforma la Ley 100 de 1993.
- Decreto 1011 de 2006, Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Decreto 2753 de noviembre 13 de 1997, “Se dictan las normas para el funcionamiento de los Prestadores de Servicios de Salud en el Sistema General de Seguridad Social en Salud”.
- Resolución 4252 de Noviembre 14 de 1997. “Se establece las normas técnicas, científicas y administrativas que contienen los requisitos esenciales para la prestación de servicio de salud, en este se fija el procedimiento de registro de la declaración de Requisitos Esenciales y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 204 de 1998. Por medio de este decreto se amplía el plazo para el cumplimiento de lo establecido en el Decreto 2174, en relación con el Sistema Obligatorio de Garantía. En este Decreto se amplía igualmente el plazo, para las IPS, presenten la Declaración de Requisitos Esenciales y cumplan con la totalidad de los mismos, hasta el 29 de enero de 1999.
- Circular Externa Conjunta No.015 Ministerio de Salud- 039 Superintendencia Nacional de Salud junio 27 de 1997. Responsabilidades de las entidades Administradoras del Régimen Subsidiado-EPS-S. . (ESS, Cajas de

Compensación y EPS). “Realizar el seguimiento e interventoría correspondiente a los contratos o convenios para la prestación del Plan Obligatorio de Salud suscritos con las diferentes Instituciones Prestadoras de servicios de Salud, con el objeto de garantizar el cumplimiento del objeto de los mismos por parte del contratista”.

- Decreto 806 de 1998. Reglamenta la afiliación y la prestación de los servicios de salud contenidos en los planes de beneficios, para el Régimen Contributivo y el Subsidiado. Reglamenta igualmente, los Planes Adicionales de Salud (PAS) y los planes de Atención Complementaria (PAC).
- Decreto 723 del 14 de marzo de 1997. Ministerio de Salud. Establece el marco en el que se debe dar la contratación facturación y pago de cuentas entre las EPS y las IPS específicamente en el artículo 2 hace referencia a las formas de contratación y pago de cuentas entre ellas y en el artículo 3 establece términos para la presentación, revisión y pago de cuentas cuando no se pacten a través de contratos.
- Decreto 1281 de 2002, Ministerio de Salud. Por el cual se expiden las normas que regulan los flujos de caja y la utilización oportuna y eficiente de los recursos del sector salud y su utilización en la prestación.
- Resolución No. 1894 del 2003, Ministerio de la Protección Social. Por el cual se modifican parcialmente las Resoluciones 001439 de 2002 y 486 de 2003 y se ajustan algunos estándares del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Decreto 050 de 2003, Ministerio de Salud. Por el cual se adoptan unas medidas para optimizar el flujo financiero de los recursos del régimen subsidiado del Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3260 de 07/10/2004, Ministerio de salud. Por el cual se adoptan medidas para optimizar el flujo de recursos en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Decreto 2423 de 1996, tarifas ISS. Acuerdos 306 y 228 del 2005.

Para mencionar específicamente el tema de la facturación, este debe ajustarse a las siguientes disposiciones normativas a saber:

- Artículo 615 del Estatuto tributario, “Obligados a expedir facturas”.
- Artículos 616-1 a 617 del Estatuto tributario, sobre la factura cambiaria de compraventa o el documento equivalente.
- Decreto 1094 y 1165 de 1996. Relacionados con la obligación de facturar y la factura electrónica.
- Artículo 619 del Código de Comercio, sobre los requisitos necesarios para que un documento se considere título valor.

- Resoluciones 3878 de 1996 y 5709 de 1996, expedida por la Dirección General de Impuestos y Aduanas Nacionales, sobre los eventos en los que no se requiere solicitar autorización para expedir facturas.

1.8 METODOLOGÍA

1.8.1 Para el plan de negocio.

Para desarrollar el plan de negocio se tomará como guía metodológica, la descrita Weinberger, Karen en su libro plan de negocios, de la cual se destaca las características que ha de tener un plan para una nueva empresa²⁰. A continuación el modelo de la estructura a desarrollar.

Estudio de mercado: Para desarrollar el estudio se incluirá:

- Investigación de mercados internacionales.
- Investigación de mercados primarios.
- Investigación de mercados secundarios.

Se aplicaran tipos de investigación exploratorios y descriptivos y se aplicaran técnicas como: Observación, entrevistas a profundidad y muestreos por conveniencia.

Se obtendrá:

- Tamaño de la competencia.
- Ubicación geográfica de la competencia.
- Servicios ofrecidos por la competencia.
- Elementos diferenciales de la competencia.
- Modelos de operación y captación del mercado de la competencia.
- Tamaño de la demanda.
- Distribución geográfica de la demanda.
- Percepción de posibles consumidores respecto a dificultades del proceso de cuentas médicas.
- Percepción de posibles consumidores respecto a oportunidades del proceso de cuentas médicas.
- Percepción de posibles consumidores respecto a la tercerización de servicios y el uso de software especializado para la gestión de cuentas médicas.
- Percepción holística de expertos de la industria respecto al comportamiento de la facturación en salud, importancia y capacidades de externalización del proceso de cuentas médicas.

Estrategia de mercado: En el estudio se incluirá:

²⁰ Weinberger Villarán, Karen. 2009. Plan de negocios, herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio. Perú: Nathan Associates Inc, 2009. p. 40

- Definición de servicios y productos a ofrecer.
- Evaluación y definición de tipos de estrategias de mercado.
 - Liderazgo de costos
 - Estrategias de diferenciación.
- Evaluación y definición de tipo de estrategia de precios.
 - Análisis de uso y hábitos
- Definición de precios de servicios y productos.
- Evaluación y definición de tipos de estrategias de promoción.
 - Medios de promoción.
- Evaluación y definición de técnicas de para pronósticos de ventas de compañías nuevas.
 - Pronostico de ventas.

Plan estratégico: En el plan se incluirá:

- Análisis DOFA.
 - Definición estrategias FO, FA, DO y DA.
- Definición del direccionamiento de la empresa.
 - Nombre de la empresa.
 - Identidad visual.
 - Misión.
 - Visión.
 - Valores corporativos.
- Descripción legal de la empresa.

Plan de operación: En el plan se incluirá:

- Definición del organigrama de la compañía.
- Elementos de la cadena de valor.
 - Actividades primarias.
 - Actividades secundarias.
 - Costos de operación.
 - Costos indirectos.

Plan financiero: En el plan se incluirá:

- Definición de inversión total.
- Establecer fuentes de financiamiento.
- Determinar costos.
- Proyectar ventas e ingresos.
- Evaluar punto de equilibrio.
- Obtener estado de resultados a 5 años.

A continuación la síntesis metodológica a aplicar para construir el plan de negocio:

Figura 2. Metodología para la construcción del plan de negocio.



Fuente. El Autor

1.8.2 Para el diseño del software.

Para desarrollar el diseño del software se toma como base la guía descrita por Sommerville, Ian en su libro Ingeniería de software²¹. En esta se hace mención a 4 fases principales del proceso de ingeniería de software, la primera hace referencia al estudio de viabilidad en el cual se justifica si el sistema propuesto se puede desarrollar dentro del presupuesto existente y será rentable desde el punto de vista de negocio. Esta no se incluirá en la sección del diseño porque hace del plan de negocio general evaluar este aspecto. Por lo anterior se incluyen las siguientes 3 fases en la etapa de especificación del software:

Obtención y análisis de requerimientos, hace referencia a recopilar las necesidades de los usuarios y comprender el sistema a especificar.

El proceso de documentar toda la información recopilada en la fase de análisis de requerimientos es el proceso de **especificación de requerimientos** en este también se incluye los requerimientos no funcionales del sistema.

Y finalmente la **validación de requerimientos** que es comprobar la veracidad, consistencia y completitud de los requerimientos.

Para el diseño, que es una especificación de la estructura del software a implementar, sus interfaces, sus datos y en algunos casos los algoritmos a utilizar. Se incluirán las siguientes actividades de diseño:

Diseño arquitectónico en cual se identifican y se documentan los subsistemas que forman el sistema y sus relaciones.

La especificación abstracta de los servicios y las restricciones para cada subsistema.

Diseño de componentes en el cual se relacionan servicios a los componentes y se diseñan las interfaces.

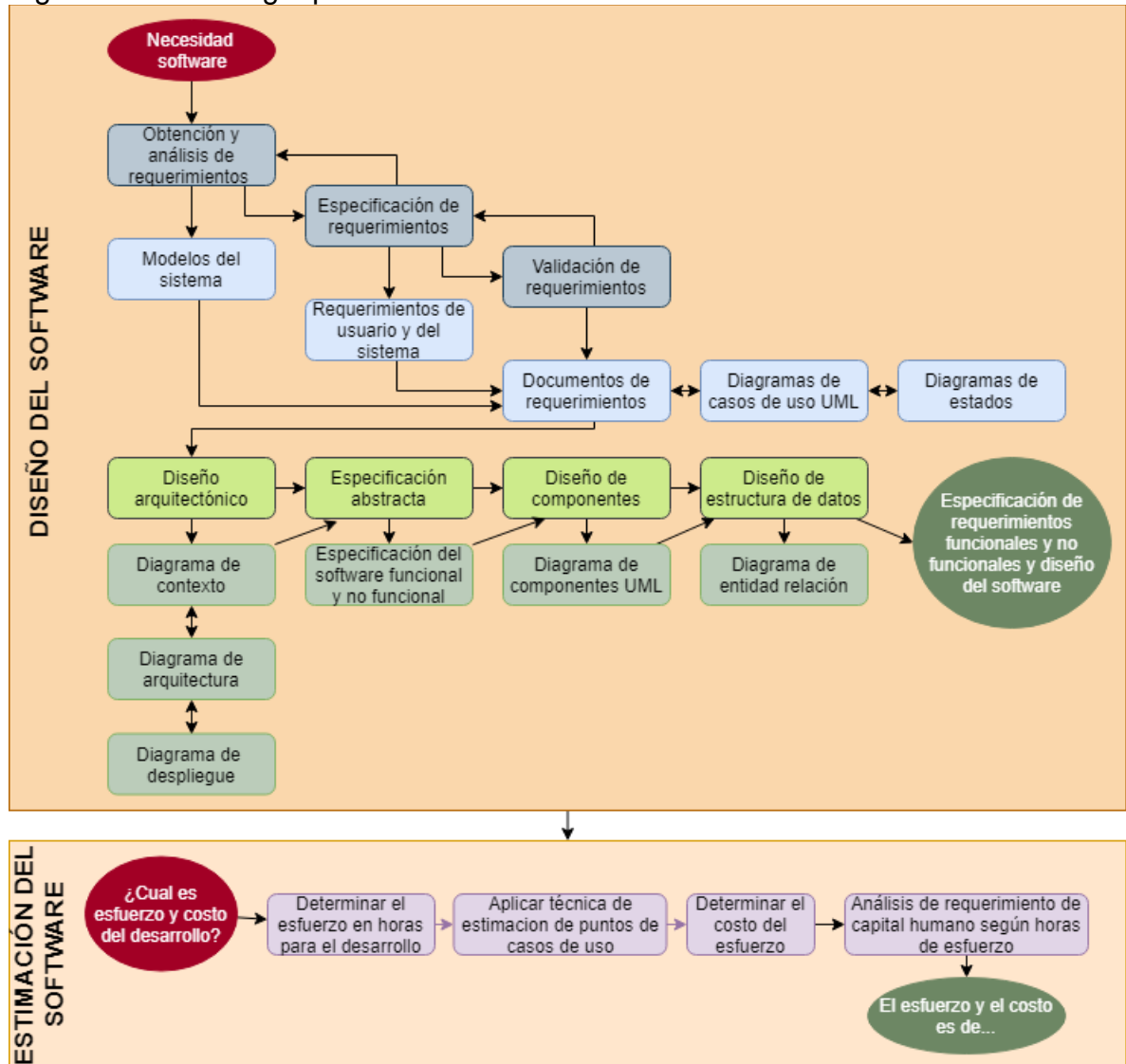
Finalmente para la etapa de diseño se realizara el **diseño de la estructura de datos**.

Para las etapas de especificación del software y de diseño que son del alcance del presente proyecto, se utilizaran modelos gráficos UML que permiten la comprensión estructural y de comportamiento del sistema a los interesados. Dado que se requiere cuantificar el esfuerzo en tiempo y costo para el desarrollo del software (que no es del alcance del presente proyecto), se realizará la estimación basada en la técnica de puntos de casos uso.

²¹ Sommerville. Op. cit., p. 69 – 72.

A continuación la síntesis metodológica a aplicar para el diseño del software:

Figura 3. Metodología para la construcción del diseño del software



Fuente. El Autor

2 ESTUDIO DE MERCADO

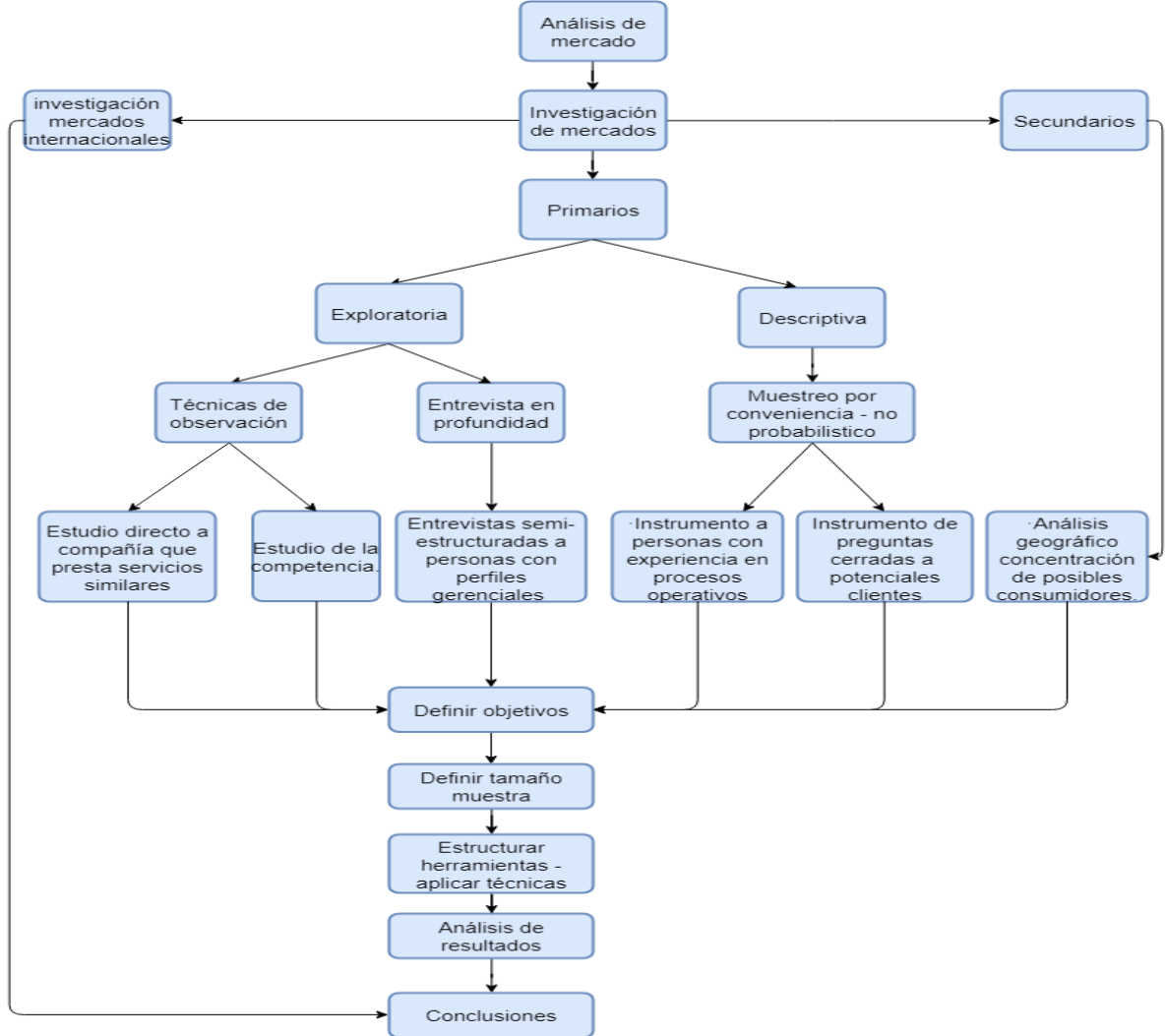
Tiene como objetivo determinar la viabilidad comercial del plan de negocio propuesto respecto a la existencia de clientes, la cantidad de consumidores que habrán de adquirir los servicios y productos ofertados²², las dificultades percibidas por los consumidores para la gestión de cuentas médicas, el estado e importancia del uso de herramientas tecnológicas para gestionar los procesos objetivo.

2.1 METODOLOGÍA

A continuación se presenta la metodología aplicada para cada tipo de investigación planteada:

²² Varela. Op. cit., p. 330

Figura 4. Metodología para el análisis de mercado.



Fuente. El Autor

2.2 TÉCNICAS INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Se aplicaron las siguientes técnicas para la investigación de mercados:

- Instrumento físico de preguntas cerradas a un grupo que representa potenciales clientes con respecto a los servicios y productos que se ofertaran.
- Instrumento virtual a un grupo de personas con experiencia en procesos operativos y uso de herramientas tecnológicas para la gestión de cuentas médicas.
- Entrevistas semi-estructuradas a personas con perfiles gerenciales y con experiencia en procesos de cuentas médicas en IPS o aseguradoras
- Estudio directo a compañía que presta servicios similares a los ofrecidos en el plan de negocios.

- Estudio de la competencia basado en análisis de portafolio de servicios ofrecidos por empresas similares en el mercado.
- Análisis de ámbito geográfico en Colombia para identificar la concentración de posibles consumidores.

Con continuación se detallara el desarrollo de cada técnica.

2.2.1 Estudio directo a compañía que presta servicios similares.

Este estudio consiste en aplicar técnicas de observación y entrevistas no estructuradas al representante de una compañía que presta servicios similares con el fin de alcanzar los siguientes objetivos propuestos.

2.2.1.1 Objetivos.

1. Identificar los servicios ofrecidos.
2. Identificar el modelo de operación y captación de mercado.
3. Idéntica el uso y oferta de software para la gestión de cuentas médicas.

2.2.1.2 Desarrollo.

El día 26 de septiembre de 2018 a las 18:00, se realizó una entrevista no estructurada a Sandra Milena Campos gerente suplente de la compañía Administración Integral Del Caribe S A S (AIC). Esta fue realizada en las instalaciones de Bogotá Carrera 50 # 114 – 20 y tuvo como objetivos los anteriormente descritos. A continuación se describen los aspectos más relevantes producto de la entrevista.

AIC es una compañía fundada en el año 2008 en la ciudad de Barranquilla y que posteriormente en el año 2013 traslado sus actividades a la ciudad de Bogotá, tiene un capital aproximado de 300 millones de pesos y cuenta con una planta de 90 empleados. El objeto social de esta es prestar servicios de auditoría, facturación, asesoría, capacitación, educación no formal a los diversos actores del sistema de seguridad social en salud. Asesoría o consultoría a entidades que desarrollan objetos sociales relacionados con el sector de los seguros, incluyendo la administración, auditoría, investigación y revisión de los reclamos. Sus principales clientes del sector salud son las compañías:

- Salud total EPS.
- Compensar EPS.
- Nueva EPS.

En la entrevista Milena Campos refiere que ofrecen servicios específicos de consultoría facturación de IPS, recobros de servicios no PBS, auditoría de cuentas

médicas, apoyos operativos de salud y programas de capacitación para el sector salud. Siendo la consultoría de recobros su servicio principal y que genera mayores ingresos. Manifiesta que la auditoría de cuentas médicas y la facturación de IPS solo la han trabajado con una ESE pequeña del municipio de Ubaté.

El modelo de operación del servicio de recobros es proveer personal especializado que opera la gestión de liquidación de los recobros sobre los sistemas de información propios de las EABP. AIC cuenta con un sistema de información de escritorio para la gestión integral de los servicios que ofrecen basado en Visual Basic.

Campos comparte que la compañía no dispone este software a los clientes para que sea operado por ellos, no obstante se encuentran realizando una actualización tecnológica para migrar este sistema de información a una plataforma web y así tener la posibilidad de rediseñar los servicios y el modelo de prestación que ofrece la compañía.

Manifiesta que el mercado de la administración de procesos operativos para el sector salud bajo modalidad outsourcing es un buen negocio porque la competencia es escasa y la demanda es alta. No obstante han optado por especializarse en la administración de los aseguradores más no de los prestadores de servicio. Para AIC el comportamiento de ventas de los últimos tres años y el tamaño de la planta ha sido creciente.

2.2.1.3 Conclusiones.

Se identifica que la competencia se puede especializar en servicios de consultoría para EABP o para aseguradores. La visión de este actor de la competencia coincide con los estudios particulares del presente plan de negocio “la demanda es muy alta y la oferta es baja” y si es una oportunidad de negocio.

Esta empresa cuenta con sistemas de información legados, sin embargo aplican esfuerzo para actualizarlos porque ven una oportunidad de negocio en esto.

La empresa a la que se aplicó el estudio directo tiene un enfoque especial en la consultoría de recobros de salud, los cuales tiene una orientación específica para los administradores de planes de benéficos y excluye a los prestadores.

2.2.2 Estudio de la competencia basado en análisis de portafolio de servicios ofrecidos por empresas similares en el mercado.

Este estudio consiste en identificar y cuantificar la competencia. A continuación se describen los objetivos.

2.2.2.1 Objetivos.

4. Identificar donde y con quien se compite.
5. Evaluar los servicios ofrecidos por la competencia.
6. Detectar elementos diferenciales.

2.2.2.2 Metodología.

La búsqueda de la competencia se realizará en internet a través del principal motor de búsqueda "Google"; esto según la estadística del Search Engine Market Share Worldwide, que muestra la cuota de mercado global de los motores de búsqueda de Internet para el periodo enero 2010 - julio 2018. De acuerdo a lo anterior se omite considerar la búsqueda en otros motores de búsqueda porque la referencia estadística demuestra que Google tiene una participación promedio superior al 80% respecto a los otros motores de búsqueda.²³

Para formular las expresiones de búsqueda de forma estructurada, se aplicaran ecuaciones de búsqueda que consisten en una combinación de palabras claves y operadores con el fin de expresar necesidades de información y aplicándolas aumenta la probabilidad de obtener mayor información relevante según el ámbito de la consulta²⁴.

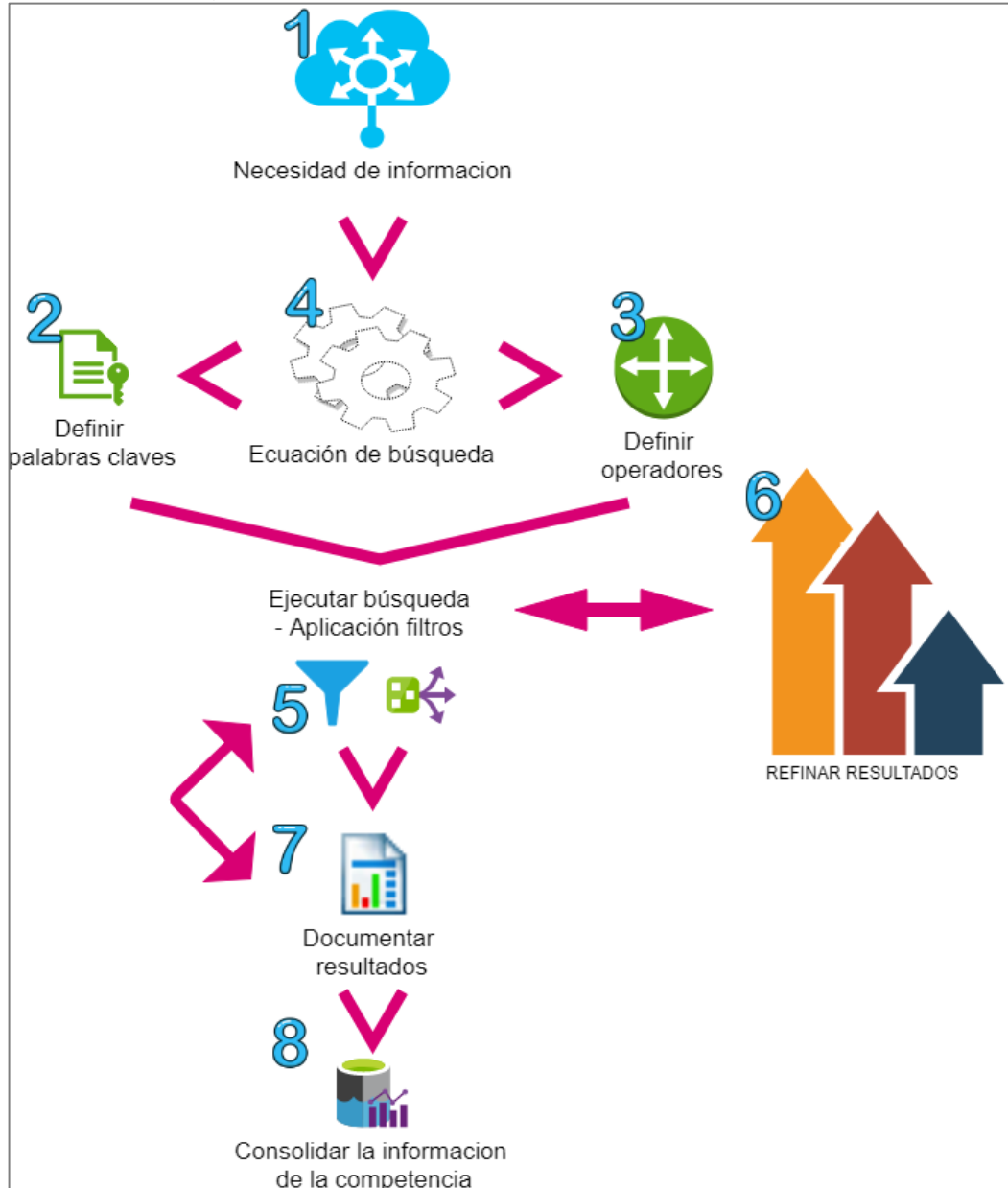
A continuación se presenta la síntesis metodológica a aplicar:

Método de metodología para obtener la información de la competencia

²³ Statista, Inc. Statista. [En línea] [Citado el: 13 de 10 de 2018.] <https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>

²⁴ Lluís Codina. <https://www.lluiscodina.com>. [En línea] Universitat Pompeu Fabra. [Citado el: 14 de 10 de 2018.] <https://www.lluiscodina.com/grafico-ecuaciones-de-busqueda/>.

Figura 5. Metodología para obtener la información de la competencia.



Fuente. El Autor

A continuación se describe el objetivo de cada uno de los pasos descritos en la metodología propuesta:

- **Necesidad de información:** Identificar la competencia y sus servicios.
- **Definir las palabras claves:** Son las variables a tener en cuenta en la búsqueda.

- **Definir operaciones:** Refiere a identificar cuáles son las operaciones lógicas que se utilizan para estructurar seguidamente las ecuaciones de búsqueda.
- **Ecuación de búsqueda:** Consiste en conformar conjunciones lógicas dadas la combinación de palabras clave y operadores lógicos definidos.
- **Ejecución de búsqueda y aplicación de filtros:** Corresponde a ejecutar búsquedas explícitas de las ecuaciones resultantes en los motores de búsqueda. La aplicación de filtros consiste acotar los resultados mediante herramientas propias del buscador: Por ejemplo: filtrar los resultados en idioma español.
- **Refinamiento:** Los resultados del motor de búsqueda son evaluados mediante un muestreo manual con el fin de identificar patrones que podrían excluirse de la búsqueda; para que en la siguiente iteración los resultados sean más eficientes.
- **Documentar resultados:** Corresponde a cuantificar los resultados de cada iteración y la evoluciones de las ecuaciones de búsqueda.
- **Consolidar información de la competencia:** Corresponde a relacionar en una matriz los resultados del análisis manual del portafolio de describe cada compañía.

2.2.2.3 Palabras claves.

Para determinar las palabras claves se utilizó la herramienta en línea “Keyword Tool”²⁵, la cual genera palabras clave relevantes, sugeridas con relación a una inicialmente expresadas por el usuario.

1. Cuentas
2. Medicas
3. Facturación
4. outsourcing
5. Subcontratación
6. externalización
7. BPO
8. Tercerización

2.2.2.4 Operadores.

Para estructurar las ecuaciones se aplicaran los siguientes operadores:

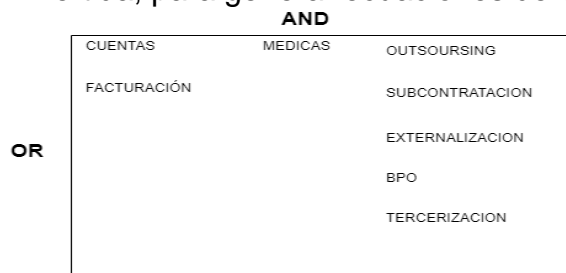
- Intersección (Y, AND)
- Reunión o Suma Lógica (O, OR)
- Negación (NO, NOT, AND NOT)

²⁵ Key Tools Limited. 2018. keywordtool. [En línea] 2018. [Citado el: 15 de 9 de 2018.] <https://keywordtool.io/>

2.2.2.5 Ecuaciones de búsqueda.

Se aplica el procedimiento grafico para generar ecuación basado en el diagrama de L invertida, descrito por Lluís Codina en el cual refiere relacionar horizontalmente los palabras claves principales y verticalmente los sinónimos funcionales. Y posteriormente relacionar los términos horizontales con un AND y los términos verticales con un OR.²⁶

Figura 6. Diagrama L invertida, para generar ecuaciones de búsqueda.



Fuente. El Autor

La ecuación resultante es:

Ecuación 1. Ecuación de búsqueda información competencia.

Ecuación de busqueda = ((cuentas OR facturacion)
AND medicas AND

(outsourcing OR BPO OR tercerizacion OR subcontratacion OR externalizacion))

Fuente. El Autor

2.2.2.6 Documentación de resultados.

Tabla 1. Documentación de resultados ecuación de búsqueda.

Iteración de refinamiento	Ecuación	Filtros aplicados	Resultados totales	Resultados Relevantes
1	(cuentas OR facturacion) AND medicas AND (outsourcing OR BPO OR tercerizacion OR subcontratacion OR externalizacion)		756000	
2	(cuentas OR facturacion) AND medicas AND (outsourcing OR BPO OR tercerizacion OR subcontratacion OR externalizacion)	Pais: Colombia, idioma: Español	20700	
3	(cuentas OR facturacion) AND medicas AND (outsourcing OR BPO OR tercerizacion OR subcontratacion OR externalizacion) AND - filetype:pdf	Pais: Colombia, idioma: Español	9530	
4	(cuentas OR facturacion) AND medicas AND (outsourcing OR BPO OR tercerizacion OR subcontratacion OR externalizacion) AND -	Pais: Colombia, idioma: Español	8670	87

²⁶ Lluís Codina. <https://www.lluiscodina.com>. [En línea] Universitat Pompeu Fabra. [Citado el: 14 de 10 de 2018.] <https://www.lluiscodina.com/grafico-ecuaciones-de-busqueda/>.

	filetype:pdf AND -filetype:xls AND - filetype:xlsx			
--	---	--	--	--

Fuente. El Autor, datos tomado el 15 de octubre de 2018

Del proceso de refinamiento se obtuvieron 4 iteraciones y con base en esto se realiza la consolidación de la información de las empresas. Se realizó análisis manual de los resultados y se acoto la búsqueda a los resultados relevantes que retorno el navegador.

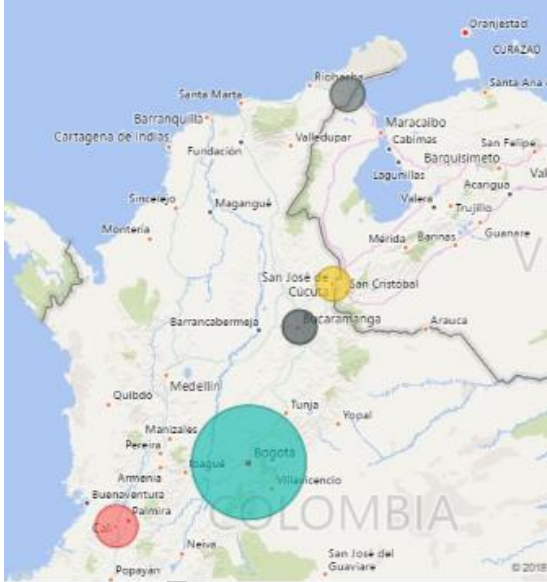
2.2.2.7 Análisis de resultados.

○ ¿Dónde y con quien se compite?

Se identificaron las siguientes 16 compañías que fueron objeto del análisis.

- IQ outsourcing
- Auditoria & Gestion
- Data Quality Solution
- Sosalud SAS
- A&A Consultores S. A
- Asesora Salud Ltda
- JAHV McGregor S.A.S
- TOOL S.S. LTDA
- Procesos y Servicios S.A.S.
- Grupo ASD S.A.S
- COOTRASMAR CTA
- AFASALUD
- VCO
- Oigame Consultores Empresariales
- Grupo Unelca
- E&M Asesores en Salud

Figura 7. Distribución geográfica de la competencia.



Fuente. El Autor

En la distribución geográfica de la competencia se evidencia que la mayor concentración de compañías que prestan servicios similares es en Bogotá con una participación del 68% que equivale a 11 empresas.

Se evaluó el ámbito de aplicación de estas compañías ¿su enfoque es para aseguradoras o prestadores?, lo anterior con el fin de acotar la competencia, porque el presente plan de negocio está dirigido para prestar servicios a los Instituciones prestadoras de servicios en salud más no para aseguradores.

En tan solo 6 compañías de 16 se logró identificar su ámbito de aplicación y tan solo 2 de estas tienen como ámbito de aplicación servicios para prestadores de salud.

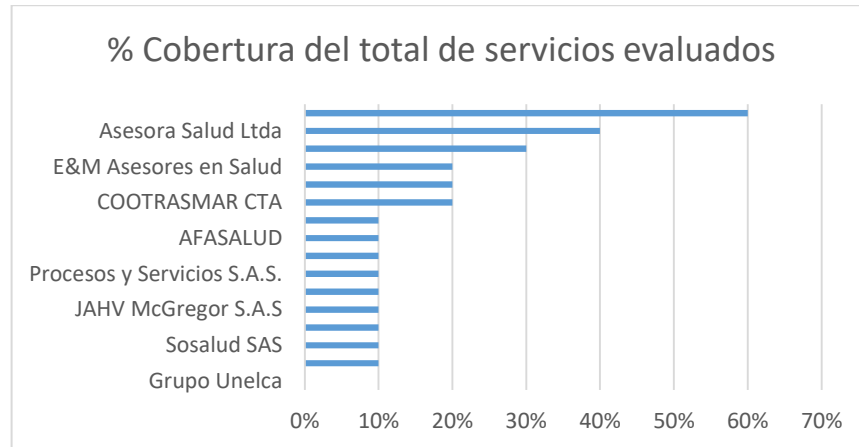
○ ¿Qué servicios ofrecen?

Para cada compañía se evaluó que servicios ofrece; los servicios y productos se determinaron con base en los se ofrecerían producto del presente plan de negocios.

- Procesamiento de liquidación
- Auditoria cuentas medicas
- Recepción y radicación de facturación
- Contestación de glosas
- Conciliación Contable IPS Vs Aseguradores
- Gestión de cartera
- Tercerización recurso humano
- KPO

- Software de cuentas medicas SaaS - IPS
- Capacitación de recurso humano
- Enfoque aseguradores
- Enfoque prestadores

Figura 8. Cobertura total de los servicios evaluados.



Fuente. El Autor

Se identifica que ninguna empresa da cobertura al 100% con relación a los servicios que se esperar ofertar. La compañía Asesora Salud Ltda. con una cobertura del 60% es la que tiene mayor coincidencia con los servicios y productos.

○ ¿Hay elementos diferenciales?

Las compañías extienden sus servicios a otras áreas de negocio como lo son Recobros en servicios de salud, asesoría jurídica, entre otros pero no existe algunas que tenga como especialidad IPS de primer y segundo nivel.

2.2.2.8 Conclusiones.

Se confirma que si es una oportunidad de negocio la planteada en el presente plan de negocio; porque la competencia es baja y se evidencia que la gran mayoría de compañías no se especializa en atender un solo nicho del mercado, si no que pueden estar prestando servicios a diferentes industrias. De otra parte son pocas las compañías que ofrecen servicios integrales para la gestión de cuentas médicas y ninguna que combine este servicio con un producto de software especializado y que la interacción de este sea transversal tanto de los clientes, pacientes y del outsourcing.

Según el análisis de distribución geográfica la cobertura de compañías de este tipo es baja en algunos departamento del país donde si hay prestadores de servicios de salud que podrían ser clientes potenciales.

2.2.3 Entrevista semi-estructurada a persona con perfil gerencial.

Consiste en aplicar una entrevista semiestructurada a una persona con un perfil gerencial o directivo del sector salud en Colombia y con amplia experiencia en procesos de facturación de salud. Esta técnica solo se aplicó a una persona ya que no fue posible concertar otras entrevistas con personas según las características deseadas. A continuación se describen los objetivos.

2.2.3.1 Objetivos.

1. Obtener una visión holística del comportamiento de las cuentas médicas de parte de personas que han desempeñado cargos ejecutivos en importantes compañías del sector.
2. Conocer su perspectiva respecto a la tercerización de procesos de cuentas médicas.

2.2.3.2 Desarrollo.

A continuación se describen aspectos relevantes de la entrevista:

Se realizó la siguiente entrevista presencial semi-estructurada el 13 de septiembre de 2018 a Julian Augusto Bohorquez Morales:

Perfil profesional:

Ingeniero Industrial con postgrados en Gerencia Estratégica de Negocios y Estadística aplicada, experiencia en procesos administrativos y operativos con énfasis en el sector de la salud; capaz de planificar, dirigir y organizar procesos frente a la recuperación de recursos monetarios en cartera y cobranza. Ha desempeñado importantes cargos en las principales EPS del país, en Medimas EPS ejerció durante 2 años el cargo de gerente de cartera, en Coomeva EPS fue jefe nacional de no POS (ahora PBS) y también coordinador nacional de recobros, en Nueva EPS trabajo como profesional de recobros y actualmente es el director de operaciones de Cafesalud EPS.

Percepción de la importancia del proceso de cuentas médicas:

En las EPS este proceso es el núcleo del ciclo del egreso, pues son los encargados de administrar y reconocer económicamente a los prestadores de salud, los servicios médicos prestados de los afiliados. Como administradores de la salud debemos cuidar los recursos de la salud que son carácter público. Las áreas de cuentas médicas establecen procesos sistemáticos para asegurar estos aspectos, en los que se pueden encontrar los procesos de auditoría técnica, concurrente y médica.

Para los prestadores es el núcleo del ciclo del ingreso y por ello deben asegurar que su proceso de facturación médica sea de alta calidad y así evitar que las EPS glosen las cuentas generando déficit económico que inclusive puede afectar la calidad de la prestación del servicio.

Inconvenientes para una adecuada gestión de las cuentas medicas:

Principalmente las nociones normativas que aplican son bastantes, la pluralidad de códigos para identificar los servicios y los pactos tarifarios que se establecen con las aseguradoras. Las personas que intervienen en el proceso deben tener la capacitación para soportar la gestión con eficiencia. De otra parte la capacidad y oportunidad con que los aseguradores ejecutan los pagos, no es la adecuada, generando en algunas ocasiones la inestabilidad financiera de las IPS, cientos de casos se pueden evidenciar y divulgados por los medios de comunicación.

Relación entre el proceso de cuentas médicas y las herramientas tecnológicas:

Debería considerarse como primordial, no es que este mal liquidar en Excel como lo hacen muchas IPS, el problema es que no provee funcionalidad de pre-validación, control, seguimiento, entre otros. Opino que el proceso de estar soportado por software especializado que disminuya los riesgos de calidad y control.

Para las IPS ¿tercerizar el proceso de cuentas médicas con un proveedor?:

La misma IPS podría establecer un proceso eficiente de cuentas medicas pero deben se debe considerar como un objetivo estratégico de la compañía, contando con los recursos económicos, tecnológicos y humanos suficientes e idóneos. Ahora bien no desestimo que un outsourcing pueda soportar el proceso con buenos resultados y que esto puede ayudar a focalizar a los prestadores a su función principal que es prestar servicios de salud.

2.2.3.3 Conclusiones.

La perspectiva de este ejecutivo del sector es que la gestión de cuentas médicas no es un proceso ordinario, si no especializado. Que para las IPS el proceso e cuentas medicas es el eje principal para percibir ingresos económicos.

El uso de software especializado para la gestión si es fundamental y que no desestima que tercerizar el proceso por compañías especializadas pueda ser beneficio para los prestadores.

2.2.4 Instrumento a personas con experiencia en procesos operativos.

Consisten en aplicar una encuesta estructurada con escalas de Likert a personas con amplia experiencia en el sector salud y en procesos operativos de cuentas médicas. A continuación se describen los objetivos.

2.2.4.1 Objetivos.

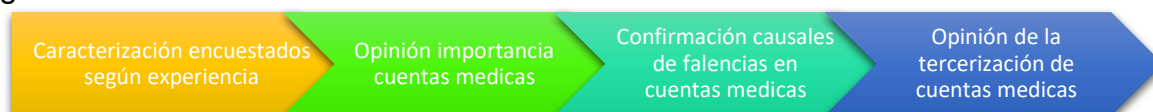
1. Caracterizar los encuestados según su experiencia en los procesos de cuentas médicas.
2. Captar la percepción que tienen respecto a la importancia de las cuentas médicas para las IPS, confirmar aspectos que puedan afectar la eficiencia del proceso.
3. Conocer la opinión respecto a la tercerización del proceso de cuentas médicas.

2.2.4.2 Segmento del mercado objetivo (nicho).

Personas con amplia experiencia en la gestión de cuentas médicas. Que hallan o estén desempeñando cargos directivos en reconocidas empresas del sector salud.

2.2.4.3 Estructura del instrumento.

Figura 9. Estructura instrumento pregunta a personas con experiencia en la gestión de cuentas médicas.



Fuente. El Autor

Se aplicó la escala psicométrica de tipo Likert, la cual permite a los encuestados generar una validación subjetiva, representado mediante un grado de acuerdo o desacuerdo mediante niveles.

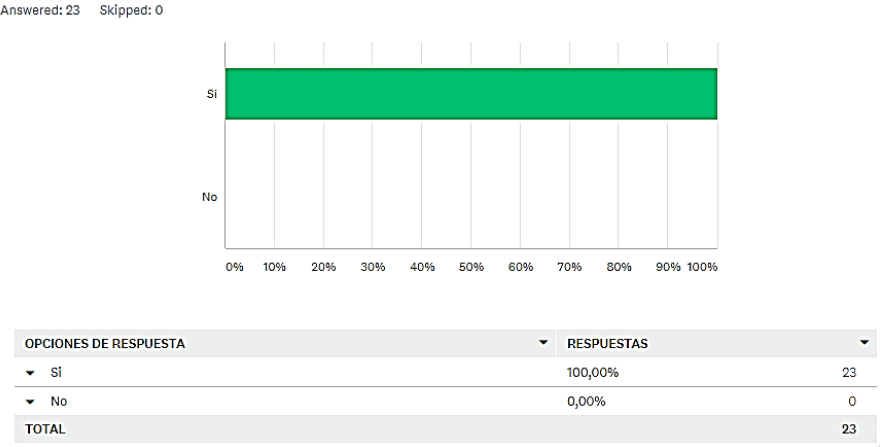
Nombre del instrumento	Estudio de la percepción de eficiencia de cuentas médicas en las IPS.
Fecha de recolección de la información de campo	
Inicio	14 de septiembre de 2018
Fin	30 de octubre de 2018
Marco muestral	Personas con experiencia en la gestión administrativa de cuentas medicas
Ciudades donde se realizó	No aplica, virtual.
Tamaño de la muestra	23 encuestas.
Técnica de recolección	Se utilizó la plataforma en línea www.es.surveymonkey.com . Se utilizó la escala de Likert para las respuestas de los encuestados.
Fecha de reporte	30 de octubre de 2018

2.2.4.4 Análisis de resultados.

○ Caracterización según experiencia en la gestión de cuentas médicas.

Se confirma que el 100% de los encuestados manifiestan tener experiencia en la gestión de cuentas médicas.

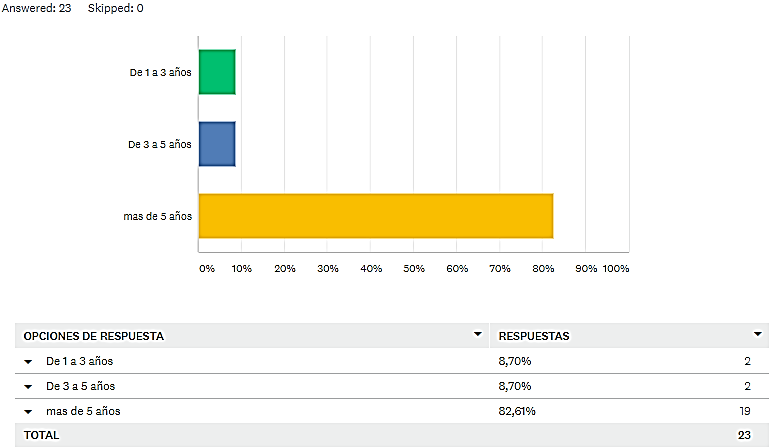
Figura 10. Caracterización – experiencia de los encuestados.
Tiene experiencia en gestión de cuentas medicas



Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

El 91% de los encuestados manifiestan tener una experiencia en la gestión de cuentas médicas mayor a 5 años, lo que permite deducir que sus respuestas se basan en un amplio bagaje del sector.

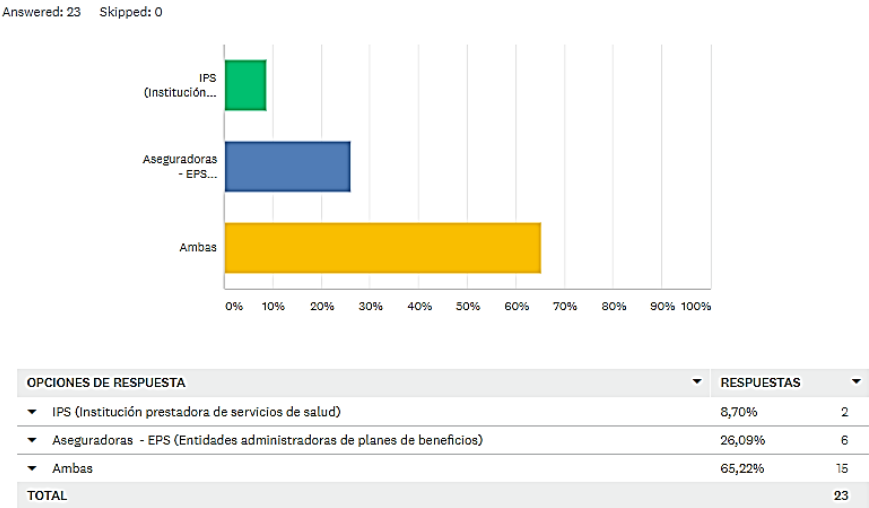
Figura 11. Caracterización – experiencia en años.
Cuantos años de experiencia tiene en la gestión de cuenta medicas



Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

El 65 % de los encuestados manifiestan tener experiencia en la gestión de cuentas médicas desde ambas perspectivas (asegurador y prestador), lo que mitiga el riesgo de sesgos por no tener una visión general del proceso.

Figura 12. Caracterización – foco experiencia aseguradora y prestadora.
Desde que frente tiene experiencia



Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

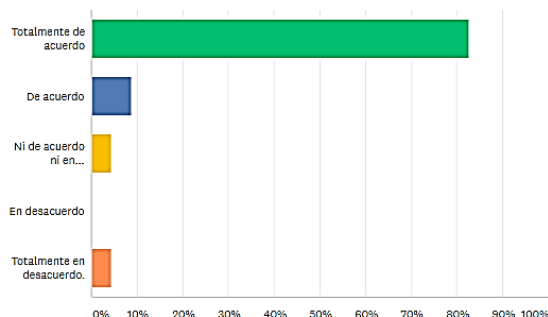
○ **Dificultades en la gestión de cuentas médicas.**

EL 91% de los encuestados coinciden en algún nivel en estar de acuerdo con que el proceso de gestión de cuentas médicas es altamente importante porque de esto dependen los ingresos de los prestadores.

Figura 13. Dificultades – Importancia de la gestión de cuentas para las IPS.

Considera que el proceso de cuentas medicas para una IPS debe ser
ALTAMENTE importante porque de esto depende sus ingresos

Answered: 23 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Totalmente de acuerdo	82,61%	19
▼ De acuerdo	8,70%	2
▼ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4,35%	1
▼ En desacuerdo	0,00%	0
▼ Totalmente en desacuerdo.	4,35%	1

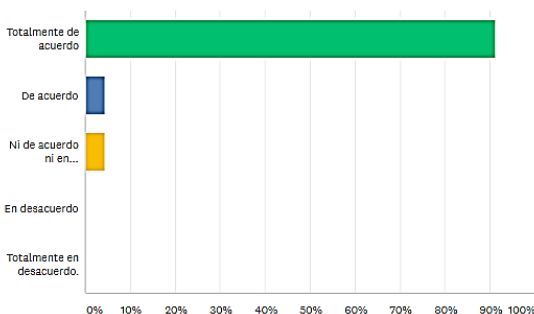
Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

Ningún encuestado considera estar en desacuerdo con que los procesos de capacitación si son necesarios porque la gestión de cuentas medicas requiere conocimientos y habilidades especiales y así mitigar el riesgo generar dificultades.

Figura 14. Dificultades – Importancia de la capacitación en gestión de cuentas medicas.

La falta de capacitación del personal (Normas, manuales tarifarios, convenios, etc) pueden generar dificultades en la gestion de cuentas medicas.

Answered: 23 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Totalmente de acuerdo	91,30%	21
▼ De acuerdo	4,35%	1
▼ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4,35%	1
▼ En desacuerdo	0,00%	0
▼ Totalmente en desacuerdo.	0,00%	0
TOTAL		23

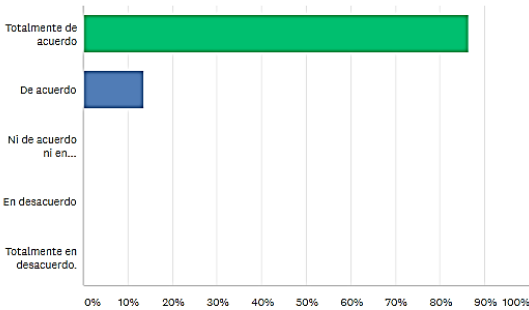
Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

El 100% de los encuestados coinciden en algún nivel de aceptación que si no se utilizan sistemas de información formales para la gestión de cuentas médicas, puede afectar negativamente los resultados esperados del proceso.

Figura 15. Dificultades – Importancia de software especializado.

La ausencia de sistemas de información "Software" idóneos, puede generar dificultades en la gestión de cuentas médicas.

Answered: 22 Skipped: 1

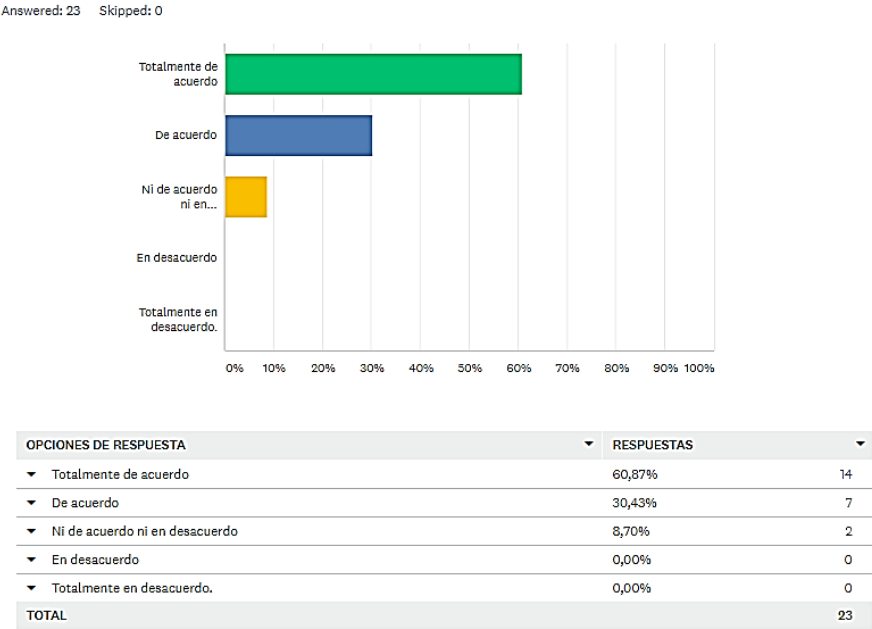


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Totalmente de acuerdo	86,36%19
De acuerdo	13,64%3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,00%0
En desacuerdo	0,00%0
Totalmente en desacuerdo.	0,00%0
TOTAL	22

Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

Los encuestados refieren que la ausencia de trazabilidad de todo el flujo de gestión de cuentas médicas si es un evento recurrente en las IPS. Lo cual podría generar pérdidas económicas para el prestador.

Figura 16. Dificultades – ausencia trazabilidad de la gestión.
 La ausencia de trazabilidad entre lo liquidado, radicado, glosado y pagado se presenta con frecuencia en las IPS



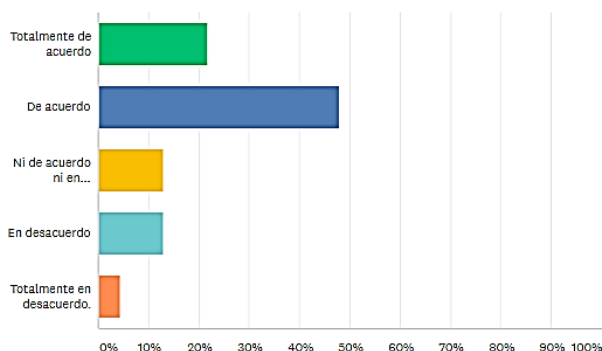
Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

EL 68% de los encuestados refieren que las IPS pequeñas se les dificulta los procesos de generación y validación de los registros individuales de prestación de servicios RIPS, que exige el Ministerio de protección social y los cuales son un requisito fundamental para la presentación de cuentas médicas.

Figura 17. Dificultades – RIPS IPS pequeñas.

La generación y validación de RIPS para IPS pequeñas es compleja

Answered: 23 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Totalmente de acuerdo	21,74%	5
▼ De acuerdo	47,83%	11
▼ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13,04%	3
▼ En desacuerdo	13,04%	3
▼ Totalmente en desacuerdo.	4,35%	1
TOTAL		23

Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

○ **Percepción tercerización proceso de cuentas médicas.**

El 70% de encuestados están de acuerdo en algún nivel con la tercerización.

El 13% expresa una posición neutral.

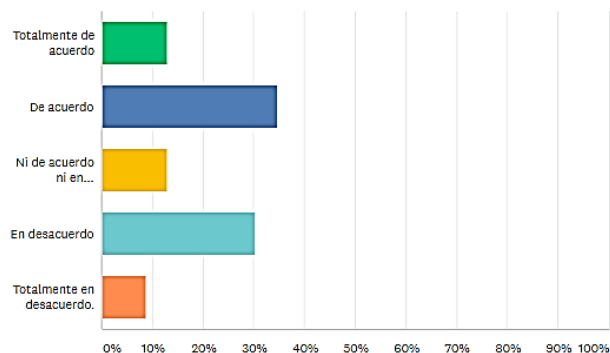
El 17% de los encuestados están en desacuerdo en algún nivel con la tercerización.

Se evidencia que un gran porcentaje de los encuestados si están de acuerdo con que las IPS pequeñas deberían tercerizar los procesos de cuentas médicas y ocupar todos sus esfuerzos a la función principal que es la prestación.

Figura 18. Percepción tercerización – IPS pequeñas.

IPS pequeñas deberían centrar sus esfuerzos en prestar el servicio y TERCERIZAR todo el proceso de cuentas medicas. Y de este forma especializarse en lo propio de su negocio.

Answered: 23 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Totalmente de acuerdo	13,04%	3
▼ De acuerdo	34,78%	8
▼ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13,04%	3
▼ En desacuerdo	30,43%	7
▼ Totalmente en desacuerdo.	8,70%	2
TOTAL		23

Fuente. Análisis de resultados Survey Monkey

2.2.4.5 Conclusiones.

Los encuestados que manifiestan tener amplia experiencia en el sector, confirman el planteamiento del problema del presente plan de negocio respecto a las dificultades técnicas y normativas. Crear una empresa para que supla estas necesidades a IPS pequeñas (1 y 2 nivel de complejidad) si es aplicable y un considerable porcentaje de los encuestados si está de acuerdo.

2.2.5 Instrumento de preguntas cerradas hacia IPS.

Consiste en aplicar una encuesta estructurada de preguntas cerradas a posibles consumidores. A continuación se describen los objetivos.

2.2.5.1 Objetivos.

4. Caracterizar posibles consumidores según los servicios que ofrecen.
5. Identificar las principales dificultades que perciben para la gestión de cuentas médicas.
6. Identificar el uso o no de software para la gestión de cuentas médicas.

7. Captar la percepción que tienen respecto a tecnologías y/o servicios innovadores con respecto a atraer nuevos clientes para su negocio.

2.2.5.2 Tamaño de la muestra.

Este es un aspecto a concretar en fases preliminares de la investigación y determinará el nivel de confianza a los resultados obtenidos.²⁷

Ecuación 2. Formula tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + Z^2 * p * q}$$

Dado los siguientes valores, se calcula el tamaño de la muestra:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población (114000, tomado de registro de IPS ministerio de salud Colombia)

p = Probabilidad de error (0.5)

q = probabilidad de éxito (0.5)

e = error de situación del 10%

Z = Número de desviación estándar con relación al promedio (para una confiabilidad del 80%)

Ecuación 3. Cálculo tamaño de la muestra.

$$40.94 = \frac{1.28^2 * 0.5 * 0.5 * 114000}{(0.1^2 * (114000 - 1)) + 1.28^2 * 0.5 * 0.5}$$

Fuente. El Autor

2.2.5.3 Segmento del mercado objetivo (nicho).

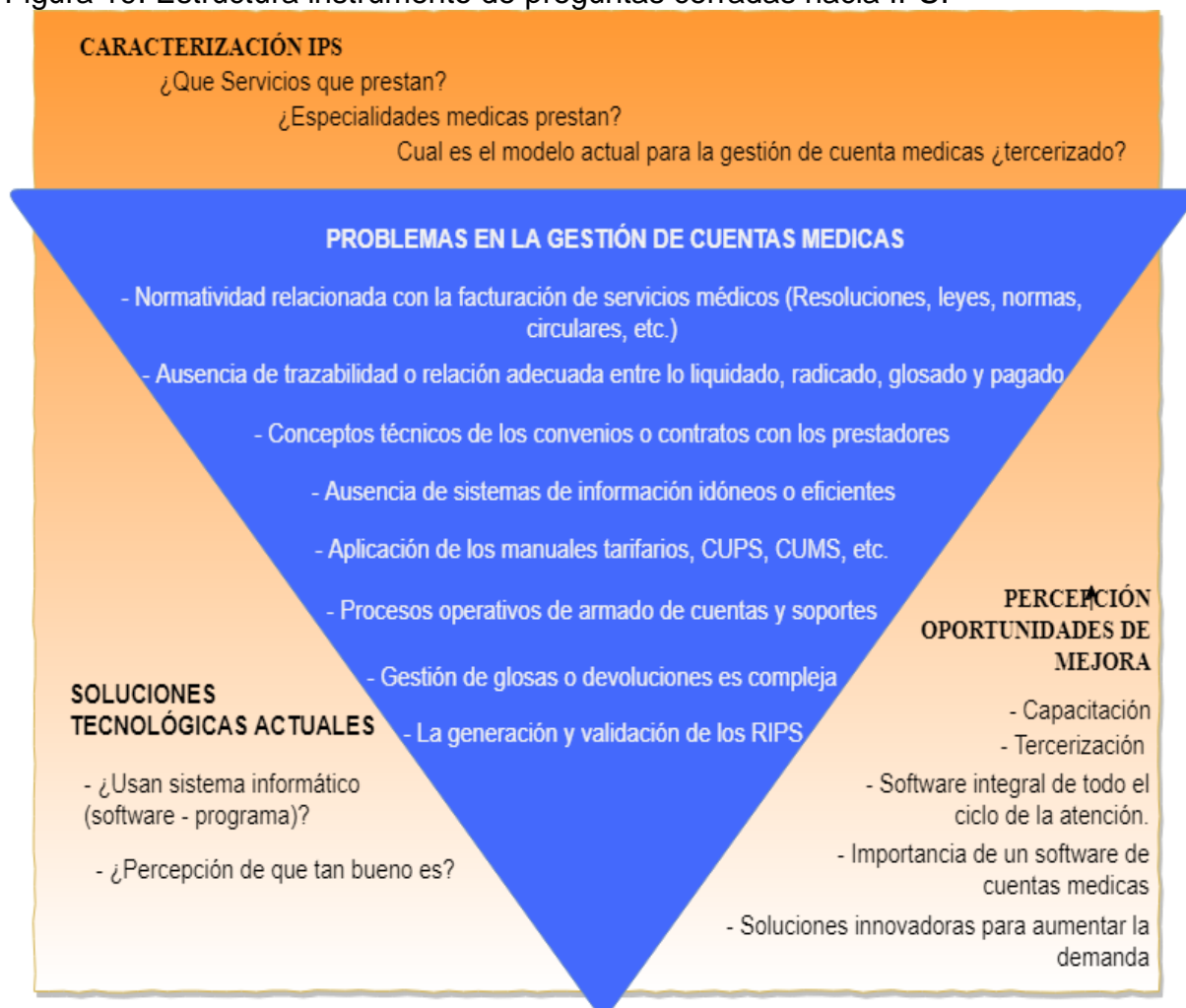
Empleados a cargo de procesos administrativos para la gestión de cuentas médicas en IPS de primer y segundo nivel de complejidad.

2.2.5.4 Estructura del instrumento.

A continuación se realiza una representación gráfica de la estructura del instrumento que se aplicó a los encuestados. Las preguntas se realizan en segmentos lógicos, de inicio introductorio y de caracterización, posteriormente se profundiza en las problemáticas y el uso de herramientas tecnológicas y finalmente se concluye captando la percepción de oportunidades de mejora de parte de los encuestados.

²⁷ Technologies, Feedback Networks. Feedback Networks Technologies. [En línea] [Citado el: 06 de 08 de 2018.]

Figura 19. Estructura instrumento de preguntas cerradas hacia IPS.



Fuente. El Autor

2.2.5.5 Ficha técnica.

Tabla 2. Ficha técnica instrumento encuesta posibles consumidores.

Nombre del instrumento	Estudio necesidades de las instituciones prestadoras de servicios de salud respecto a los recursos humanos, técnicos y tecnológicos para la gestión de cuentas médicas.
Fecha de recolección de la información de campo	
Inicio	3 de septiembre de 2018
Fin	25 de septiembre de 2018
Marco muestral	Instituciones prestadoras de servicios de salud de complejidad I y II.
Ciudades donde se realizó	Bogotá
Tamaño de la muestra	38 encuestas.
Técnica de recolección	Cuestionario físico estructurado de preguntas cerradas.
Fecha de reporte	26 de septiembre de 2018

Fuente. El Autor

2.2.5.6 Análisis de resultados.

A continuación se realiza el análisis de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento. Se segmenta según la estructura definida y se dan conclusiones.

○ Caracterización IPS

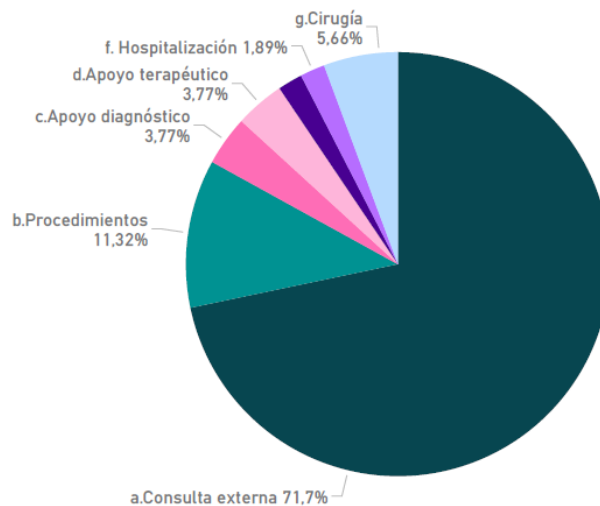
Figura 20. Caracterización de servicios - IPS encuestadas.



Fuente. El Autor

Se evaluaron 26 diferentes especialidades de servicios de salud, lo cual mitiga el riesgo de acotar los resultados a tan solo algunas perspectivas de las IPS. Lo anterior porque la facturación médica varía dependiendo la especialidad en cuanto a conceptos, códigos u otros. Por ejemplo neumología puede realizar procedimientos de rehabilitación respiratoria que no realizarían las otras especialidades.

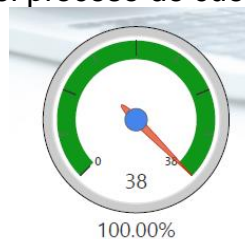
Figura 21. Caracterización de tipos de servicios - IPS encuestadas.



Fuente. El Autor

Se consultó a las IPS las modalidades de servicios ofrecidos, porque es determinante su vista respecto a la gestión de cuentas médicas. Dependiendo de la modalidad varían aspectos del proceso de liquidación de servicios médicos. Por ejemplo es diferente liquidar servicios de consulta externa a procedimientos, apoyo terapéutico, cirugía, etcétera. Por lo anterior para algunas IPS la perspectiva de la complejidad del proceso de cuentas médicas y sus dificultades son diferentes.

Figura 22. Modalidad gestión del proceso de cuentas medicas - IPS encuestadas.

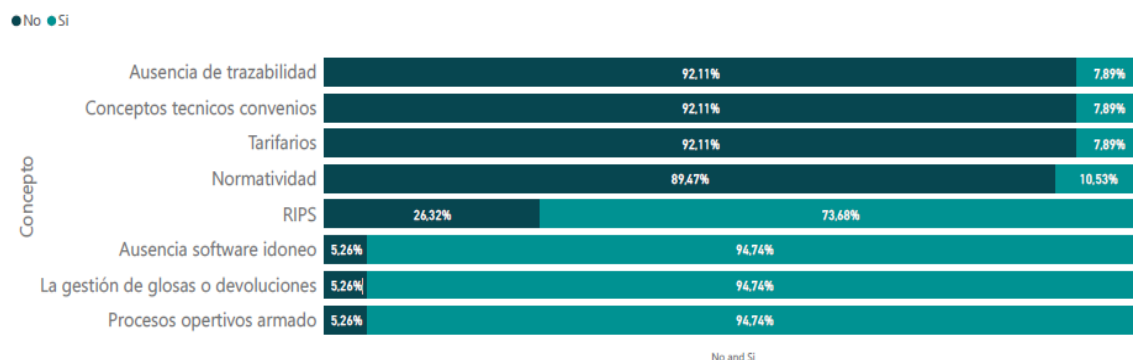


Fuente. El Autor

Se idéntico que el 100% de los encuestados usan recursos propios para gestionar los procesos de cuentas médicas y no lo intervienen con servicios tercerizados. Esto es útil para contrarrestar con las dificultades que expresen respecto al proceso de cuentas médicas. Si tienen dificultades y no usan servicios outsourcing especializado, puede ser una solución.

- **Evaluación dificultades para la gestión de cuentas medicas**

Figura 23. Dificultades en la gestión del proceso de cuentas medicas - IPS encuestadas.

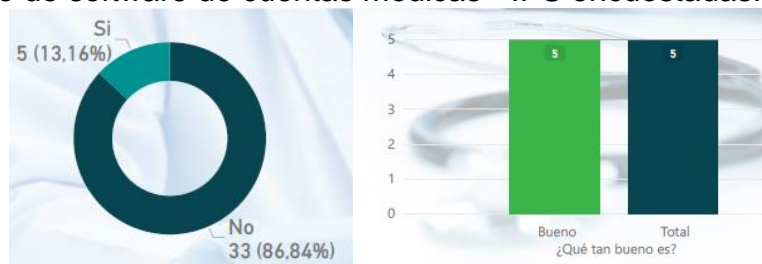


Fuente. El Autor

Se identificó que todos los encuestados expresan más de una dificultad en la gestión de cuentas médicas. Se identifica que la ausencia de un software idóneo para la gestión es uno de los aspectos más relevantes y podría influir en las validaciones de RIPS y la gestión de glosas o devoluciones.

○ Estado actual de software para la gestión de cuentas medicas

Figura 24. Uso de software de cuentas medicas - IPS encuestadas.



Fuente. El Autor

Cerca del 84% de los encuestados refieren que no usan un software para la gestión de cuentas médicas. De las IPS que si cuentan con un software todos consideran que el software es adecuado para la gestión de las cuentas médicas.

○ Oportunidades de mejora

Figura 25. Oportunidades de mejora según IPS encuestadas.



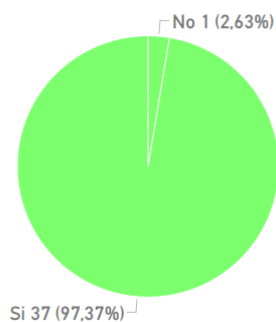
Fuente. El Autor

Los encuestados coinciden que los planteamientos de mejora expresados en la encuesta son muy relevantes para mejorar los procesos de cuentas médicas de las IPS.

Todos los encuestados coinciden que las soluciones innovadoras para los clientes de las IPS, como admisiones automáticas de citas con celular y guiarlo virtualmente en la IPS para la prestación del servicio, podrían ser valores diferenciales del mercado para aumentar la demanda de servicio para la IPS.

○ **Servicios tercerizados**

Figura 26. Conocimiento respecto a la tercerización de cuentas médicas – IPS encuestadas



Fuente. El Autor

Casi en la totalidad los encuestados manifiestan que conocen de empresas que ofrecen servicios para tercerizar los procesos de cuentas médicas.

○ **Conclusiones**

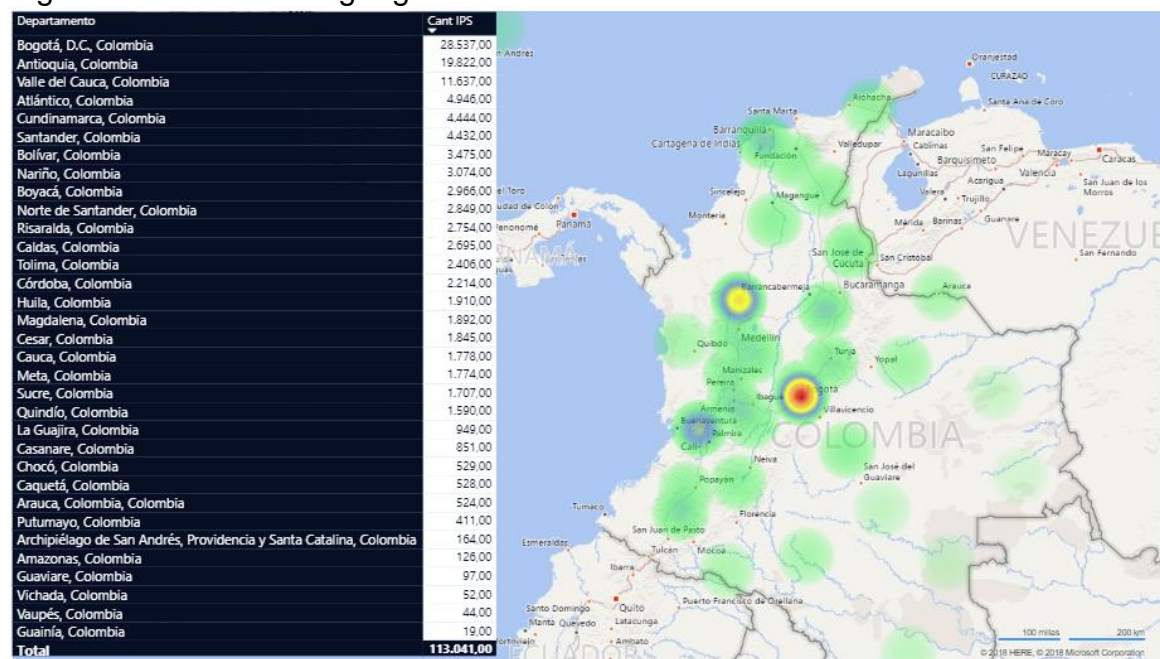
Teniendo en cuenta la diversidad de las IPS encuestadas por especialidades y servicios ofrecidos. Estas manifiestan que si tienen dificultades en la gestión de cuentas médicas y todas utilizan recursos propios, omitiendo tercerizar el proceso de gestión de cuentas médicas. La oportunidad de negocio para ofertar estos

servicios teniendo en cuenta las necesidades de los clientes y en aras de superar las dificultades identificadas, confirma el potencial de disponer servicios que describe este plan de negocio.

2.2.6 Análisis de ámbito geográfico en Colombia para identificar la concentración de posibles consumidores.

Consiste en evaluar la cantidad y distribución geográfica de la demanda con base en información oficial y pública compartida por el Ministerio de Salud de Colombia.

Figura 27. Distribución geográfica de la demanda.



Fuente. El Autor

Tomando la base de datos de prestadores habilitados que publica en internet el Ministerio de salud, se identifica que si existe una amplia demanda en Colombia de 113041 de instituciones prestadores de servicios de salud. Esto es requerido para confirmar el tamaño y distribución de la demanda en Colombia y servirá para la toma de decisiones en estrategias de expansión en tiempo de operación de la compañía.

2.2.7 Análisis de negocios extranjeros.

No aplica porque los servicios o productos no serán prestados o exportados a consumidores internacionales, dado que el objeto del negocio está basado en el sistema de seguridad social en salud de Colombia el cual difiere en comparación con otros países. La revista semana en su publicación de octubre de 2012, describe una comparación entre 5 países y se confirma los diversos modelos operativos que

están estrechamente relacionados con la constitución política de cada país. El presente plan de negocio, plantea servicios y productos modelados para operar bajo el sistema general de seguridad social de Colombia.

3 ESTRATEGIA DE MERCADO

3.1 SERVICIOS Y PRODUCTOS A OFRECER

Teniendo en cuenta los resultados del estudio de mercado, se define que la empresa ofrecerá los siguientes servicios:

3.1.1 Servicio 1: outsourcing de gestión de cuentas médicas para aumentar el flujo de caja.

3.1.1.1 Funciones a ejecutar.

Tabla 3. Descripción de actividades en sitio y centro de acopia a realizar.

Funciones en sitio	Funciones centralizadas - Centro acopio
1. Realizar procesos de admisión.	
2. Realizar proceso de autorizaciones.	
3. Liquidar de cuentas médicas.	
	4. Realizar auditoría de cuentas médicas.
5. Ejecutar procesos de cierre de radicación.	
6. Realizar el alistamiento de cuentas a radicar.	
	7. Radicar cuentas médicas ante aseguradoras.
8. Aplicar la acusación de cuentas pagas.	
9. Realizar la contestación de glosas.	
	10. Realizar auditoría de cuentas médicas glosadas.
	7. Radicar cuentas médicas glosadas ante aseguradoras.
10. Gestionar la cartera - conciliar entre aseguradores y prestadores.	
	11. Monitorear la eficiencia del proceso - Aplicar mejora continua
	12. Capacitar permanente al recurso humano

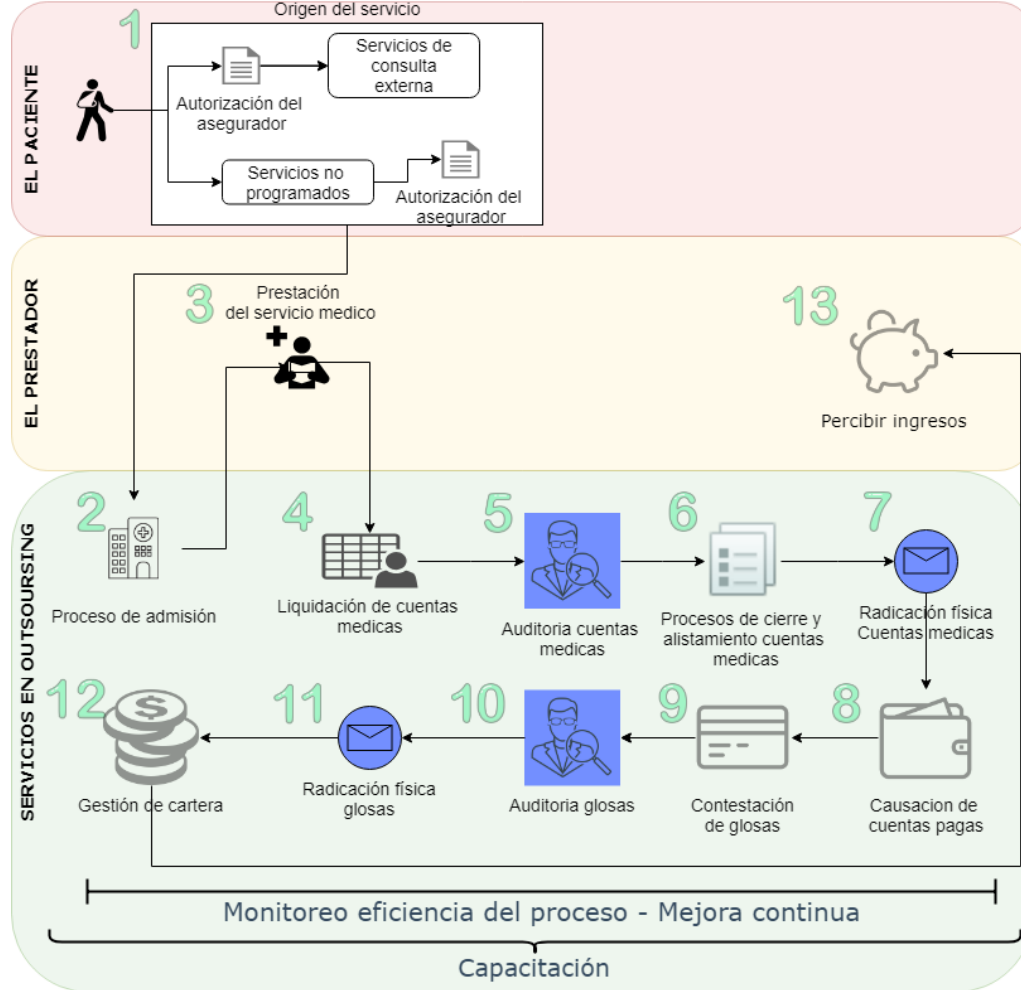
Fuente. El Autor

Funciones en sitio: Corresponde a funciones se ejecutaran en las instalaciones del cliente.

Funciones centralizadas – centro de acopio: Corresponde a funciones que realizaran personal de la compañía outsourcing en las oficinas propias. Como servicio centralizado.

3.1.1.2 Flujo del servicio.

Figura 28. Flujo general servicio 1.



Fuente. El Autor

Los proveedores pueden optar contratar por este servicio, el cual tiene como objetivo tercerizar todo el proceso de cuentas médicas y solo ocuparse por la prestación del servicio y por percibir los ingresos.

○ Valores diferenciales

El Centro de acopio: Se define este servicio diferenciador en el cual las cuentas medicas cursan un proceso formal – operativo de auditoría y control de la radicación. Permitiendo a los clientes mitigar los riesgos de glosas o devoluciones de las cuentas médicas.

La radicación centralizada: Permite disminuir la probabilidad que algunas cuentas no se presenten ante el asegurador por fuesen presentarlas dentro de los periodos establecidos por cada entidad. El outsourcing establecerá un calendario general de

radicación por cada entidad y presentara de forma centralizada la radicación de todos sus clientes asegurando un control digital de cada uno.

Capacitación permanente:

Figura 29. Modelo de capacitación al recurso humano del outsourcing.



Fuente. El Autor

Se dispone de un modelo formal de capacitación permanente a los recursos humanos que actúan en misión en los clientes. De esta forma se disminuye la probabilidad de glosas ya que se cierran brechas de conocimiento, normativos, aspectos técnicos y contractuales; respecto a los procesos de cuentas médicas.

3.1.1.3 Consideraciones especiales propias del servicio.

- El servicio puede operar en software propio del cliente o usar el software como servicio ofrecido por el outsourcing.
- Si la elección es utilizar software propio del cliente, adicionalmente se utilizarán los módulos de auditoria, radicación e informes del software del outsourcing.

3.1.2 Servicio 2: Outsourcing de auditoria y radicación de cuentas médicas.

3.1.2.1 Funciones a ejecutar.

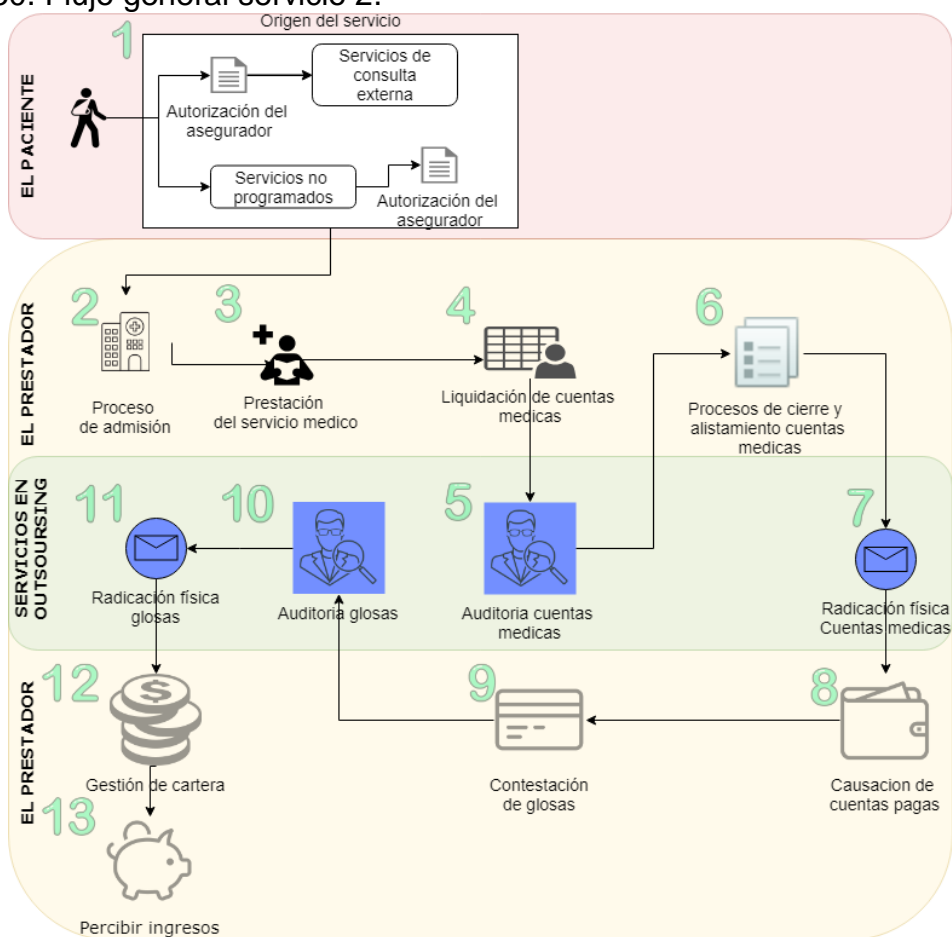
Tabla 4. Descripción de funciones a ejecutar bajo modalidad de servicios auditoría y radicación.

Outsourcing de auditoría y radicación de cuentas medicas	
Id	Funciones
1	Realizar auditoría de cuentas médicas.
2	Radicar cuentas médicas ante aseguradoras.
3	Realizar auditoría de cuentas médicas glosadas.
4	Radicar cuentas médicas glosadas ante aseguradoras.
5	Capacitación permanente al recurso humano

Fuente. El Autor

3.1.2.2 Flujo del servicio.

Figura 30. Flujo general servicio 2.



Fuente. El Autor

Los clientes pueden optar por contratar este servicio, el cual está enfocado en el control de calidad y procesos de radicación de las cuentas médicas.

3.1.2.3 Valores diferenciales.

Los registros de control de auditoria y de radicación, están dispuestos en los módulos del software propio del outsourcing para ser consultados por el cliente en cualquier momento. De igual forma se dispone informes dinámicos para evaluar la efectividad de los procesos externalizados.

3.1.3 Producto: Software para la gestión de cuenta médicas en modalidad (SaaS) software como servicios.

3.1.3.1 Funcionalidades.

Tabla 5. Lista de módulos funcionales software modalidad SaaS.

Software en modalidad (SaaS) software como servicios	
Id	Módulos
1	Administración de usuarios del sistema
1	Administración de contratos
2	Administración de pacientes
3	Citas medicas
4	Admisiones manuales
5	Admisiones automáticas con sensores de proximidad indoor
6	Enrolamiento y validación biométrica por reconocimiento facial
7	Historia clínica
8	Liquidación y facturación
9	Auditoria
10	Radicación
11	Gestión de glosas
12	Gestión de cartera
13	Informes

Fuente. El Autor

3.1.3.2 Valores diferenciales.

Si el cliente requiere personalizaciones que no pueden ser extensibles a otros clientes por ser muy particulares, se dispondrá una instancia independiente de aplicación y de motor de base de datos para no limitar los cambios requeridos.

Al ser un software como servicio los cambios normativos serán desplegados homogéneamente para cada cliente mitigando la probabilidad de glosas por falta de cumplimientos técnicos – normativos. (Se tiene en cuenta un control de versiones adecuado para no afectar las instancias independientes anteriormente descritas).

El software está diseñado para ser responsive desing (diseño adaptativo multi-dispositivo), lo que permite acceder e interactuar a los usuarios desde sus dispositivos móviles y demás.

El software será utilizado por los pacientes y por los prestadores de servicios de salud, los pacientes podrán acceder a agendar servicios programarlos, reubicarlos y cancelarlos. El software dispone de los siguientes servicios opcionales:

- **Admisiones automáticas de servicios programados con sensores de proximidad in-door:** Los pacientes pueden realizar procesos de admisiones automáticas desde un dispositivo móvil (no será necesario pasar al operador de las ventanillas). Esto acompañado de la lectura por proximidad de beacons instalados en las instalaciones de los clientes, que permiten mediante la tecnología bluetooth de bajo nivel (ble) de los dispositivos de los clientes, conocer si el cliente se encuentra en las instalaciones y tiene servicios médicos agendados.
- **Enrolamiento y validación biométrica por reconocimiento facial:** Los prestadores pueden adicionar este proceso de forma opcional; el cual está enfocado a realizar la validación biométrica por reconocimiento facial de los pacientes a los cuales se les presentara un servicio (previo proceso de enrolamiento). Esto como medida de control anti fraude – suplantación de identidad.

Los prestadores podrán presentar estos servicios innovadores a las aseguradas y así aumentar la probabilidad de contratación y ampliar sus ingresos.

3.2 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS DE MERCADO

La estrategia de mercado describe cómo y mediante qué mecanismos o técnicas se espera alcanzar los objetivos y como se va actuar ante la competencia.²⁸

La literatura describe diversas estrategias de mercado para ingresar o mantenerse en él. Weinerger Villarán en su libro Plan de negocios menciona que son 4 las estrategias. A continuación se analiza cada estrategia con el fin de determinar si aplica o no para implementar en el presente plan de negocio teniendo en cuenta el ámbito de aplicación según la referencia descrita:

La estrategia de **liderazgo de costos** tiene objetivo captar una gran porción del mercado desestimando la diferenciación de servicios o productos con respecto a sus competidores. Esta estrategia pretende ofertar con precios inferiores a los del promedio del mercado. Suele ser efectiva cuando:

- Es baja la probabilidad de generar diferenciación con relación a la competencia.
- Los consumidores son sensibles a los precios y no valoran la diferenciación entre diversos proveedores.
- La demanda tiene un poder de negociación considerable.

²⁸ Weinerger. Op. cit., p. 68.

Se concluye que la estrategia de liderazgo de costo “no aplica” en el presente plan de negocios porque el gran valor para competir según los productos y servicios que se describen en el presente plan de negocios es la diferenciación. Adicionalmente los consumidores no serán sensibles a los precios; ya que no es un mercado de mucha competencia (según resultado de análisis de competencia).

La **estrategia de diferenciación** pretende competir con características y atributos de los servicios o productos, que demuestran su diferencia respecto a la competencia y que sean valorados por los consumidores y estos estén dispuestos a pagar un precio superior al mayor del promedio del mercado. Para esta estrategia se requiere tener un mayor presupuesto de marketing.

Se concluye que la estrategia de diferenciación si aplica en el presente plan de negocio, ya que se pretenden disponer servicios y productos con características únicas respecto a los que ya ofrece la competencia.

La estrategia de enfoque que tiene dos opciones **enfoque en costos** y **enfoque en diferenciación**, se diferencian de las dos anteriormente descritas porque estas pretenden abarcar y darse a conocer en tan solo un segmento del mercado. Se concluye que no aplican estas dos opciones de enfoque porque se ofertara a todo el mercado colombiano de instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) de primer y de segundo nivel.

3.3 ESTRATEGIA DE PRECIO

Se realiza un análisis y elección de las estrategias de fijación de precios y las estrategias de ajustes de precio a aplicar, teniendo las descritas por la Universidad de la República Montevideo en su artículo digital “Marketing”.²⁹ A continuación se describen las estrategias que se utilizarán.

3.3.1 Servicios de outsourcing fijación de precios.

3.3.1.1 Fijación de precios para capturar el nivel más alto del mercado.

Se pretenden fijar precios elevados de los servicios, considerando que estos son nuevos en el mercado y teniendo que incluyen características y atributos diferenciales que podrían ser valorados por los consumidores. Se considera que la compañía podría vender menos inicialmente pero con un margen mayor de utilidad lo que permitirá una menor carga operacional al tener que administrar en cantidad menor capital humano. Esto también permite a empresas nuevas mantenerse en el mercado y poder realizar refinamiento de operacional para ser más eficientes.

²⁹ Montevideo, Universidad de la República de. 17. Marketing para diseñadores. [En línea] 2018 de 08 de 17. [Citado el: 20 de 10 de 2018.] http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2013/08/Precio-Fijacion_de_precios-1.pdf.

3.3.2 Fijación de precios producto software de cuentas médicas.

3.3.2.1 Fijación de precios de productos colectivos.

Dado que es opcional para los clientes tercerizar el proceso de cuentas medicas con servicios ofrecidos, utilizando el sistema de información propio de ellos o utilizar el ofrecido por la compañía. Se fijaran precios reducidos al ser colectivos con el servicio de outsourcing. En este caso se calculara un margen sobre los costos.

3.3.2.2 Fijación de precios para penetrar en el mercado.

Cuando un cliente desee utilizar el producto sin combinarlo con la prestación de servicios de outsourcing, se aplicaran precios bajos con el objetivo de atraer a un mayor número de compradores y obtener una mayor participación en el mercado.

3.3.3 Los precios.

Para determinar los precios, se toma como referencia las formulas descritas por los hermanos Sapag Chain, en su libro preparación y evaluación de proyectos³⁰:

Tabla 6. Formulas precio de venta.

Precio de venta	Precio de venta – margen sobre los costos
Ecuación 4. Formula precio de venta. $Pv = \frac{Cu}{(1 - j)}$ Pv: es el precio de venta j: el margen sobre el precio Cu: el costo unitario.	Ecuación 5. Formula precio de venta – margen sobre los costos. $Pv = Cu(1 + h)$ Pv: es el precio de venta h: el margen sobre los costos Cu: el costo unitario.

Fuente. Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. 2008. Preparación y evaluación de proyectos. s.l. : McGraw-Hill Interamericana S.A., 2008. Pág. 76

3.3.3.1 Servicio 1.

Tabla 7. Determinación del precio de venta servicio 1.

Servicio	Descripción
1	outsourcing de gestión de cuentas médicas para aumentar el flujo de caja
Costos	Precio venta h=30%
4.453.255	6.361.792

³⁰ Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. 2008. *Preparación y evaluación de proyectos*. s.l. : McGraw-Hill Interamericana S.A., 2008. p. 77

Fuente. El Autor

La determinación del costo esta descrita y detallada en el plan financiero del presente plan de negocio.

3.3.3.2 Servicio 2.

Tabla 8. Determinación del precio de venta servicio 2.

Servicio	Descripción
1	Outsourcing de auditoria y radicación de cuentas médicas
Costos	Precio venta h=30%
2.982.834	4.261.192

Fuente. El Autor

3.3.3.3 Producto.

Tabla 9. Determinación del precio de venta producto 1.

Producto	Descripción	
1	Software para la gestión de cuenta médicas en modalidad (SaaS) software como servicios.	
Costos	Precio venta h=40%	Margen sobre costos h = 40%
2.440.250	4.067.083	3.416.350

Fuente. El Autor

La determinación del costo esta descrita y detallada en el plan financiero del presente plan de negocio.

Cuando los clientes decidan adquirir el servicio del software junto con el de outsourcing de cuentas médicas, se fijan los precios como servicios colectivos y para esto se define calcular la utilidad con base en un margen sobre los costos. En el caso que los clientes solo contraten el servicio de software se fija el precio de venta como se relaciona en la tabla anterior.

3.4 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

Con relación a las estrategias de promoción referenciadas por la Universidad Metropolitana en su artículo web “Estrategias de promoción”, se toman como base las siguientes:³¹

- **Marketing de afiliación:** Es una rama del marketing online que pretende que los posibles consumidores ingresen a un contenido de uso abierto, en el cual

³¹ Universidad Metropolitana. Universidad Metropolitana. Estrategias de promoción. [En línea] [Citado el: 23 de 10 de 2018.] <http://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/sites/3/2014/05/estrategiaspromocion.pdf>

se engloba publicidad que podría ser atractiva para el usuario y llegar hasta la afiliación de servicios o inscripción de noticias y publicidad de la compañía.

- **Marketing de Permiso:** Está enfocada a obtener el consentimiento de los clientes para enviarles publicidad o información de la compañía. Está estrechamente relacionada con la marketing de afiliación. Esto logra mayor eficiencia de los recursos porque los contenidos promocionales son enviados a personas que si están interesadas en los productos y servicios.

DIIXI Soluciones utilizará los siguientes conceptos para aplicar las estrategias de marketing anteriormente definidas:

- **Marketing 2.0:** Centrarse en el publico generando interacción del público con las campañas. Se definen contenidos web atractivos, un entorno en el que publico pueda recibir la información y cumplir con el manifiesto del marketing 2.0 el cual refiere una tesis que plantea 24 aspectos que debe cumplir para dirigirse al público.
- **Social media:** Este concepto relacionado con el Marketing 2.0 es una potente herramienta “boca a boca” llegar masivamente a los consumidores y permite medir la efectividad de las campañas.

3.4.1 Medios de promoción.

A continuación se describen los medios de promoción que se aplicaran, teniendo en cuenta la estrategia de mercado y la estrategia de promoción definidas:

- **Sitio web:** Se creara y dispondrá un sitio web que incluya información de interés general del sector, noticias, blog, herramientas de uso abierto relacionadas con la gestión de cuentas médicas, portafolio de servicio, entre otros.

El objetivo es captar la atención del usuario e incentivar a conocer y contratar los servicios propios que ofrece la compañía, para tal fin se incluirán campañas publicitarias y llamadas de acción para que los usuarios se afilien a un sistema de notificación por email; en la cual se enviaría publicidad y noticias.

Se potenciara el posicionamiento del sitio web con una adecuada definición del SEO (Search engine optimizacion) para aumentar la probabilidad que los motores de búsqueda de prioricen el sitio en los resultados hacia los

usuarios. De otra parte se establecerán campañas pagas en Google y redes sociales.

Eventos:

Participar en eventos relacionados con la industria de la salud para promocionar los servicios de la empresa.

Redes sociales:

Crear cuentas corporativas en las principales redes sociales: LinkedIn Twitter, Facebook e Instagram con el fin de captar seguidores y que estos perciban las campañas publicitarias.

En cada red social se implementarán campañas pagas que aumentarían la probabilidad de que un mayor número de usuarios conozcan el portafolio de servicios la compañía.

Mercadeo directo:

Se realizaran acercamientos telefónicos y presenciales con los posibles consumidores en aras de ofrecerles los servicios y productos.

Figura 31. Infografía estrategia de promoción.



Fuente. El Autor

3.5 PRONÓSTICO DE VENTAS

Existen diversas técnicas de pronosticar y hacer proyecciones de ventas pero estas son aplicables a compañías en curso porque toman como base la información histórica para realizar las predicciones. Dado que la compañía es nueva se realiza el pronóstico con relación al tamaño de la demanda, (Véase Figura 26) y con base en la visión de la compañía definida en el análisis estratégico. De otra parte este pronóstico se alinea con el relación al punto de equilibrio que de define por los costos y la proyección misma de las ventas³², (Véase Tabla 49).

Tabla 10. Pronóstico de ventas servicio 1.

Servicio 1	
outsourcing de gestión de cuentas médicas para aumentar el flujo de caja	
Año	Ventas (Unidad)
1	12
2	22
3	44
4	88
5	176
6	354
7	708
8	1414
9	2826
10	5652

Fuente. El Autor

Tabla 11. Pronóstico de ventas servicio 2.

Servicio 2	
Outsourcing de auditoria y radicación de cuentas médicas	
Año	Ventas (Unidad)
1	12
2	22
3	44
4	88
5	176
6	354
7	708
8	1414
9	2826
10	5652

Fuente. El Autor

Para el servicio 1 Y 2, las ventas se proyectan con base en la visión de la compañía, esta refiere que se estima en 10 años tener una participación total del 5%, con relación al tamaño del mercado (para el año 2018). El tamaño total del mercado se calcula con respecto a los resultados del estudio de mercado.

³² Gerencia retail. 2015. Gerencia retail. [En línea] 26 de 10 de 2015. [Citado el: 1 de 11 de 2018.] <https://www.gerenciaretail.com/2015/10/26/como-hago-una-proyeccion-de-ventas-para-un-negocio-nuevo/>.

Tabla 12. Pronóstico de ventas producto 1.

Producto 1	
Software para la gestión de cuenta médicas en modalidad (SaaS) software como servicios.	
Año	ventas (Unidad)
1	9
2	18
3	35
4	71
5	141
6	283
7	565
8	1.130
9	2.261
10	4.522

Fuente. El Autor

La proyección de ventas se basa en que se pudiese implementar a lo sumo el 80% de instancias del software, con relación a los clientes que adquirieran el servicio 1 y 2.

4 PLAN ESTRATÉGICO

4.1 ANÁLISIS DOFA (DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS)

El análisis DOFA describe aspectos fundamentales que afectan el desarrollo de la actividad del negocio en el ámbito interno y externo. Como se trata de una nueva empresa no es posible realizar el análisis con relación a la empresa como tal; si no de un equipo de personas. Por lo anterior se realizará teniendo en cuenta las capacidades, conocimientos y recursos del equipo fundador.³³ Mediante la identificación de estos aspectos se busca aprovechar las fortalezas, prevenir los efectos de las debilidades, utilizar adecuadamente las oportunidades y anticiparse a las amenazas.

Para elaborarla se toma como referencia la lista de control descrita por Graham Friend y Stefan Zehle en su libro: Cómo diseñar un Plan de Negocios.³⁴

³³ Weinerger. Op. cit., p. 66.

³⁴ Graham, Friend y Stefan, Zehle. 2008. Cómo Diseñar Un Plan De Negocios. Primera. s.l.: The Economist Cuatro Media, 2008. Pag 102.

Figura 32. Análisis DOFA



Fuente. El Autor

4.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.2.1 Estrategias FO.

Se utilizaran las fortalezas internas con el fin de aprovechar las oportunidades externas, para los siguientes aspectos:

- La posibilidad de diseñar e implementar servicios integrales y disruptivos para la gestión de las cuentas médicas, da apertura en incursionar en las necesidades del mercado.
- Dada que la competencia es escasa es de gran valor poder cubrir necesidades de las empresas que estratégicamente deseen tercerizar sus servicios y a su vez deseen transferir los riesgos de la administración del capital humano.

4.2.2 Estrategias FA.

Se utilizarán las fortalezas internas con el fin de evitar o reducir los impactos de las amenazas externas, para los siguientes aspectos:

- La compañía cuenta con personal especializado en el ámbito de cuentas médicas, permitiendo así definir con efectividad planes de acción ante los constantes cambios normativos.
- Dado que actualmente la competencia es baja con respecto a la demanda, permite abrir una brecha considerable para posicionarse óptimamente en el mercado antes que se generen nuevos participantes del él.

4.2.3 Estrategias DO.

Se plantea mitigar las debilidades internas a partir de las oportunidades externas:

- Acceder a la financiación mediante el desarrollo de un plan de negocios integral que incluya proyecciones sobre la actual demanda de servicios de outsourcing.
- Destinar recursos económicos suficientes para ejecutar planes de promoción sólidos; que permitan a la compañía posicionarse adecuadamente en el mercado y generar el reconocimiento de la marca.

4.2.4 Estrategias DA.

Se definen las siguientes estrategias para minimizar las debilidades y eludir las amenazas:

- Establecer métricas del comportamiento de la compañía con base en las definidas por cada proceso. Esto permitirá la toma de decisiones y el mejoramiento continuo.
- Generar estrategias que generen una cultura organizacional fuerte para alinear las metas de las personas y las de la organización.³⁵

4.3 DIRECCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

4.3.1 Nombre.

El nombre de la compañía es DIIXI Soluciones se eligió de forma arbitraria por el fundador. Se revisó en el nombre cumpliera con las siguientes características:

- Que no exista en el RUES – Registro único empresarial y social, cámaras de comercio.
- Que el nombre del dominio diixisoluciones.com esté disponible.

³⁵ Kotter, J. P y Heskett., J. L. 1992. Corporate Culture and Performance. New York : Free Press, 1992.

4.3.2 Identidad visual – logotipo.

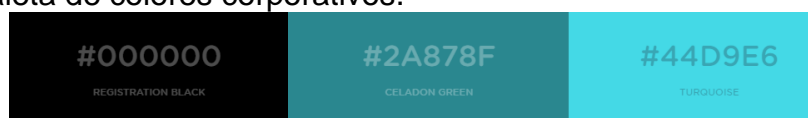
Figura 33. Logotipo.



Fuente. El Autor

Se definen la siguiente paleta de colores como colores corporativos, estos se eligieron con base en la psicología del color. Estudios han demostrado la influencia de estos patrones en la imagen corporativa para atraer consumidores y ciertas generar sensaciones³⁶.

Figura 34. Paleta de colores corporativos.



Fuente. El Autor

A continuación se describe la justificación de porque se eligió cada color:

Negro: Representa prestigio y seriedad.

Verde: Represente un nuevo crecimiento y se recomienda usar asociado a servicios médicos.

Turquesa: Mezcla entre azul y blanco, crea sensación de seguridad y confianza en una marca.³⁷

4.3.3 Misión.

DIIXI Soluciones, empresa dedicada a prestar servicios outsourcing para la gestión de cuentas médicas, conduciendo a nuestros clientes a centrarse en su actividad principal que es la prestación de servicios de salud. Buscamos aumentar el flujo de caja de nuestros clientes con el apoyo en herramientas tecnológicas, una adecuada y efectiva facturación en salud. Orientados a cumplir más allá de las expectativas

³⁶ Mercadotecnia Total. 2017. MKTTtotal. [En línea] 2017. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/psicologia-del-color-dentro-del-marketing/>

³⁷ Instituto Economía Digital ESIC. 2013. Bussines & marketing school . ESIC. [En línea] 15 de 05 de 2013. [Citado el: 29 de 10 de 2018.] <http://blogs.icemd.com/blog-estrategias-de-marketing-percepcion-o-realidad-/psicologia-del-color-en-el-logo-de-una-marca/>.

nuestros clientes, de nuestros empleados y los de la organización, contamos con altos niveles de calidad y con personal altamente calificado.

4.3.4 Visión.

DIIXI soluciones será la compañía con mayor presencia en el territorio nacional, en 10 años se estima tener una participación total del 5%, con relación al tamaño total del mercado para el año 2018. Caracterizándose por la satisfacción de los clientes, la responsabilidad, cumplimiento y ética con que ejecuta todas sus actividades.

4.3.5 Valores corporativos.

Los siguientes tres valores son la base para que DIIXI soluciones oriente sus esfuerzos para generar crecimiento a la compañía y a nuestros clientes.

Figura 35. Valores corporativos.



Fuente. El Autor

- **Trabajo en equipo**

Se busca la mayor cohesión grupal entre los colaboradores, los procesos y los clientes basados en principios de transparencia e integridad.

- **Excelencia**

Con base en nuestros indicadores de desempeño aplicamos mejoramiento continuo en todas nuestras áreas de la compañía.

- **Responsabilidad**

Cumplimos eficaz y eficientemente con compromisos adquiridos y asumimos y valoramos positivamente las consecuencias de nuestros actos.

4.3.6 Objetivos estratégicos.

- Alcanzar las ganancias proyectadas en cada año.
- Incrementar la participación en el mercado según las proyecciones de venta.
- Obtener el certificado de calidad ISO 9001 (certificación - sistemas de gestión de calidad) en diciembre de 2020.

4.4 DESCRIPCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Para definir los aspectos legales y de constitución de la empresa se solicitó apoyo a la Cámara y comercio de Bogotá. Se recibió asesoría respecto al tipo de empresa a crear y se definió utilizar el esquema de sociedad por acciones simplificadas (SAS), regida por la ley 1258 de 2008.

4.4.1 Consulta de homonimia.

La consulta se utiliza para verificar que el nombre de la compañía DIIXI Soluciones no está registrada y está disponible para utilizar.

Figura 36. Validacion RUES.

Razón Social Nombre Razón Social Palabra Clave Número de Identificación Matrícula Mercantil Registro Nacional de Turismo

Los resultados de la consulta por nombre siempre se mostrarán en orden alfabético, y retorna todos aquellos comerciantes cuya razón social o sigla inicie con las palabras ingresadas.
Instrucciones adicionales para la consulta de Homonimia y Condiciones de Uso

Razón social: DIIXI SOLUCIONES **Consultar**

Advertencia:
La consulta por Nombre no ha retornado resultados

Fuente. Consulta registro único empresarial y social cámaras de comercio. 2018.
http://versionanterior.rues.org.co/RUES_Web/

Figura 37. Validación registro mercantil – homonimia nacional.

Registro Mercantil - Homonimia nacional

☐ Por identificación

Clase: No. -

☒ Por nombre o razón social*

Escriba los primeros caracteres del nombre

Búsqueda por palabra clave

☐ Por palabra clave

☐ Registro mercantil

Digite el número de matrícula

Cámara de Comercio	Matrícula	Razón Social	Organización Jurídica	Ultimo año renovado	Estado
					1

Fuente. Consulta homonimia nacional. 2018.

http://linea.ccb.org.co/ccbConsultasRUE/Consultas/RUE/consulta_empresa.aspx

4.4.2 Constitución legal de la empresa.

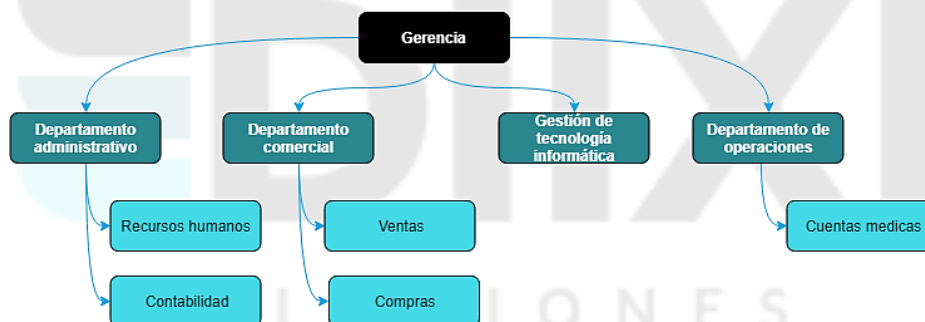
Se utiliza el modelo de minuta dispuesto por la Cámara de comercio de Bogotá para definir los estatutos básicos sociedad por acciones simplificada, (Véase el Anexo A). Se realiza el formulario de registro único tributario (RUT), (Véase el Anexo B). Se diligencian los formularios requeridos por la Cámara de comercio de Bogotá para el registro mercantil, (Véase el Anexo C y D). Queda pendiente efectuar el pago de la matrícula que tiene un costo de \$195.000 pesos según la liquidación realizada por la Cámara de comercio de Bogotá.

5 PLAN DE OPERACIÓN

Se define como plan de operación los aspectos de la organización y técnicos con relación a la elaboración de los servicios y productos.³⁸ Se definen los objetivos de producción en función a la estrategia de mercado, los procesos de producción en función a los atributos de los productos y servicios y el presupuesto de la inversión para materializar los productos y servicios finales.

5.1 ORGANIGRAMA

Figura 38. Organigrama.



Fuente. El Autor

5.2 ELEMENTOS DE LA CADENA DE VALOR

La cadena de valor refiere el conjunto relacionado de actividades y funciones que se realizan al interior de la compañía el cual inicia desde el proceso de fabricación hasta que llega al cliente o consumidor. La cadena de valor tradicionalmente está constituida por tres elementos:

Actividades primarias: Son las actividades propias para el desarrollo de los productos y servicios que ofrece a compañía.

Actividades secundarias o de soporte: se componen por todos los procesos de apoyo de la organización, a pesar que no tienen relación directa con los procesos Core de la organización están son fundamentales para alcanzar los objetivos provistos. Encontramos como actividades secundarias: las gestión de recursos humanos, la gestión de compras de bienes y servicios, contabilidad, jurídica, entre otros.

³⁸ Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Asturias. Guia para la creacion de empresas. [En línea] [Citado el: 23 de 10 de 2018.] <http://www.guia.ceei.es/interior.asp?MP=8&MS=8>.

Margen: Hace referencia valor de los productos y servicios de la compañía que perciben los cliente, menos los costos.³⁹

Figura 39. La cadena de valor.



Fuente. Porter (1987:55)

El plan de operaciones del presente plan de negocio tomará la anterior estructura para detallar cada proceso.

5.2.1 Actividades primarias.

Para modelar los flujos operaciones con relación a las actividades primarias se define la siguiente variación del orden entre los servicios y los productos.

Tabla 13. Orden actividades primarias productos – servicios.

Servicios	Productos
1. Comercial marketing.	1. Logística interna.
2. Logística interna.	2. Comercial marketing.
3. Producción.	3. Producción
4. Logística externa.	4. Logística externa
5. Post – venta.	5. Post venta

Fuente. El Autor

5.2.1.1 Servicio 1: outsourcing de gestión de cuentas médicas para aumentar el flujo de caja.

Servicio dirigido a Instituciones prestadores de servicios de salud para que gestionar integralmente el proceso de cuentas médicas.

○ Flujo operacional

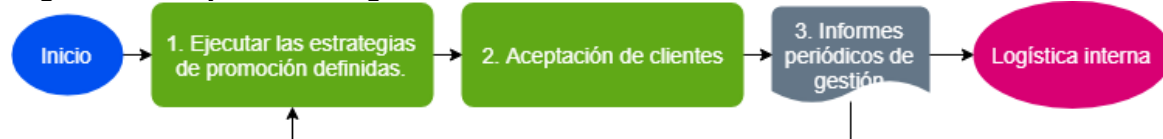
A continuación la representación gráfica del flujo por cada actividad primaria:

Tabla 14. Descripción operativa – comercial marketing – servicio 1.

Comercial marketing

³⁹ Quintero, Johana y Sánchez, José. 2006. La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. s.l. : Telos, 2006. ISSN 1317-0570. p. 20.

Figura 40. Flujo marketing – servicio 1.



Fuente. El Autor

Entradas		Salidas
1. Diseño y plan de estrategias de promoción		1. Ventas realizadas. 2. Informes periódicos de gestión
Recursos humanos necesarios		
Código	Cargo	Cantidad
RH001	Ejecutivo comercial	2
Funciones		
1. Ejecutar las estrategias de promoción definidas. 2. Aceptación de clientes		

Fuente. El Autor

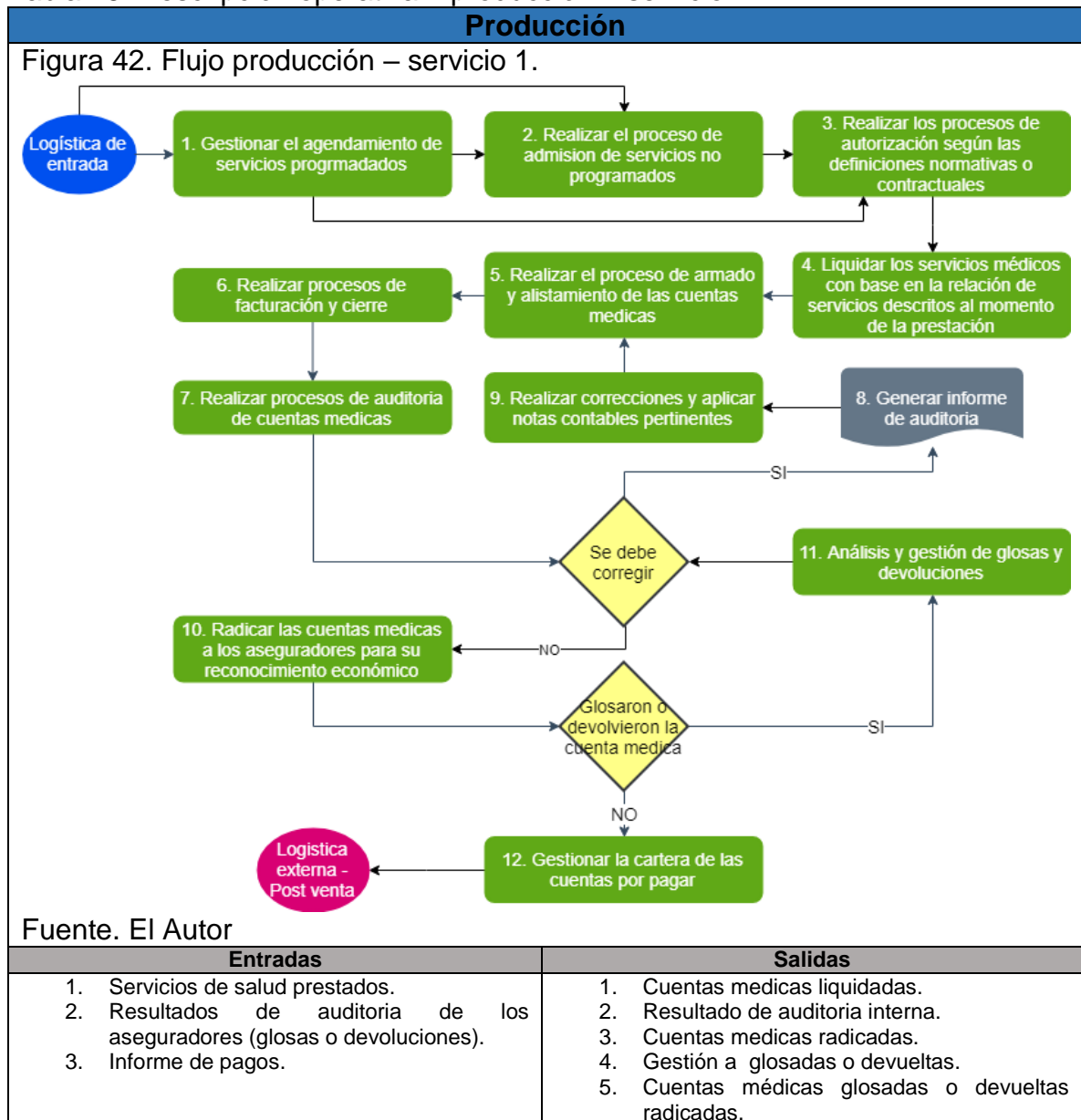
Tabla 15. Descripción operativa – logística interna – servicio 1.

Logística interna		
<p>Figura 41. Flujo logística interna – servicio 1.</p> <pre> graph LR CM([Comercia marketing]) --> 1[1. Firmar acuerdos de confidencialidad] 1 --> 2[2. Firma contrato] 2 --> D{Utilizará el software de DIIX} D -- NO --> 4[4. Realizar análisis de las herramientas tecnológicas que utilizan para la gestión de las cuentas medicas.] D -- SI --> 3[3. Establecer acuerdos de niveles de servicio (ANS)] 4 --> 5[5. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación] 3 --> 5 5 --> 6[6. Generar informe de gestión actual] 6 --> 7[7. Definir esquema de gestión de outsourcing, teniendo en cuenta las características de cada cliente] 7 --> 8[8. Formalizar plan de gestión con el cliente] 8 --> Producción([Producción]) </pre>		
Entradas		Salidas
1. Acuerdos de confidencialidad. 2. Contrato. 3. Acuerdos de niveles de servicio.		1. Informe de gestión actual para el proceso de cuentas médicas. 2. Plan de gestión de operación outsourcing.
Recursos humanos necesarios		
Código	Cargo	Cantidad
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud	1
Funciones		
3. Establecer acuerdos de niveles de servicio. 4. Realizar análisis de las herramientas tecnológicas que utilizan para la gestión de las cuentas médicas. 5. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 7. Definir esquema de gestión de outsourcing, teniendo en cuenta las características de cada cliente.		
Código	Cargo	Cantidad
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas	1
Funciones		

4. Realizar análisis de las herramientas tecnológicas que utilizan para la gestión de las cuentas médicas. 5. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 7. Definir esquema de gestión de outsourcing, teniendo en cuenta las características de cada cliente.	
Servicios requeridos	
SV001	Consultoría jurídica
Funciones	
1. Generar acuerdos de confidencialidad. 2. Generar Contratos. 3. Establecer acuerdos de niveles de servicio.	

Fuente. El Autor

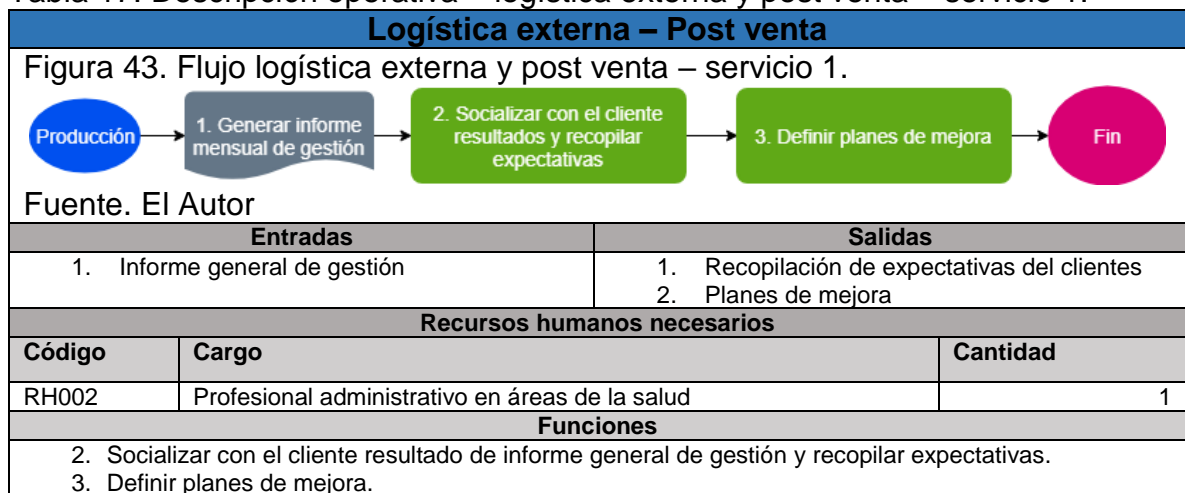
Tabla 16. Descripción operativa – producción – servicio 1.



		6. Informe periódico de cartera. 7. Informe general de gestión.
Recursos humanos necesarios		
Código	Cargo	Cantidad
RH004	Auxiliar de cuentas médicas.	1
Funciones		
1. Gestionar el agendamiento de servicios programados. 2. Realizar el proceso de admisión de servicios no programados 3. Realizar los procesos de autorización según las definiciones normativas o contractuales. 4. Liquidar los servicios médicos con base en la relación de servicios descritos al momento de la prestación. 5. Realizar el proceso de armado y alistamiento de las cuentas médicas. 6. Realizar procesos de facturación y cierre. 9. Realizar correcciones y aplicar notas contables pertinentes. 11. Análisis y gestión de glosas y devoluciones. 12. Gestionar la cartera de las cuentas por pagar		
Código	Cargo	Cantidad
RH005	Analista de cuentas médicas.	1
Funciones		
7. Realizar procesos de auditoría de cuentas médicas. 8. Generar informe de auditoría. 11. Análisis y gestión de glosas y devoluciones 12. Gestionar la cartera de las cuentas por pagar		
Servicios requeridos		
SV002	Transporte – mensajería.	
Funciones		
10. Radicar las cuentas médicas a los aseguradores para su reconocimiento económico.		

Fuente. El Autor

Tabla 17. Descripción operativa – logística externa y post venta – servicio 1.



Fuente. El Autor

5.2.1.2 Servicio 2: Outsourcing de auditoria y radicación de cuentas médicas.

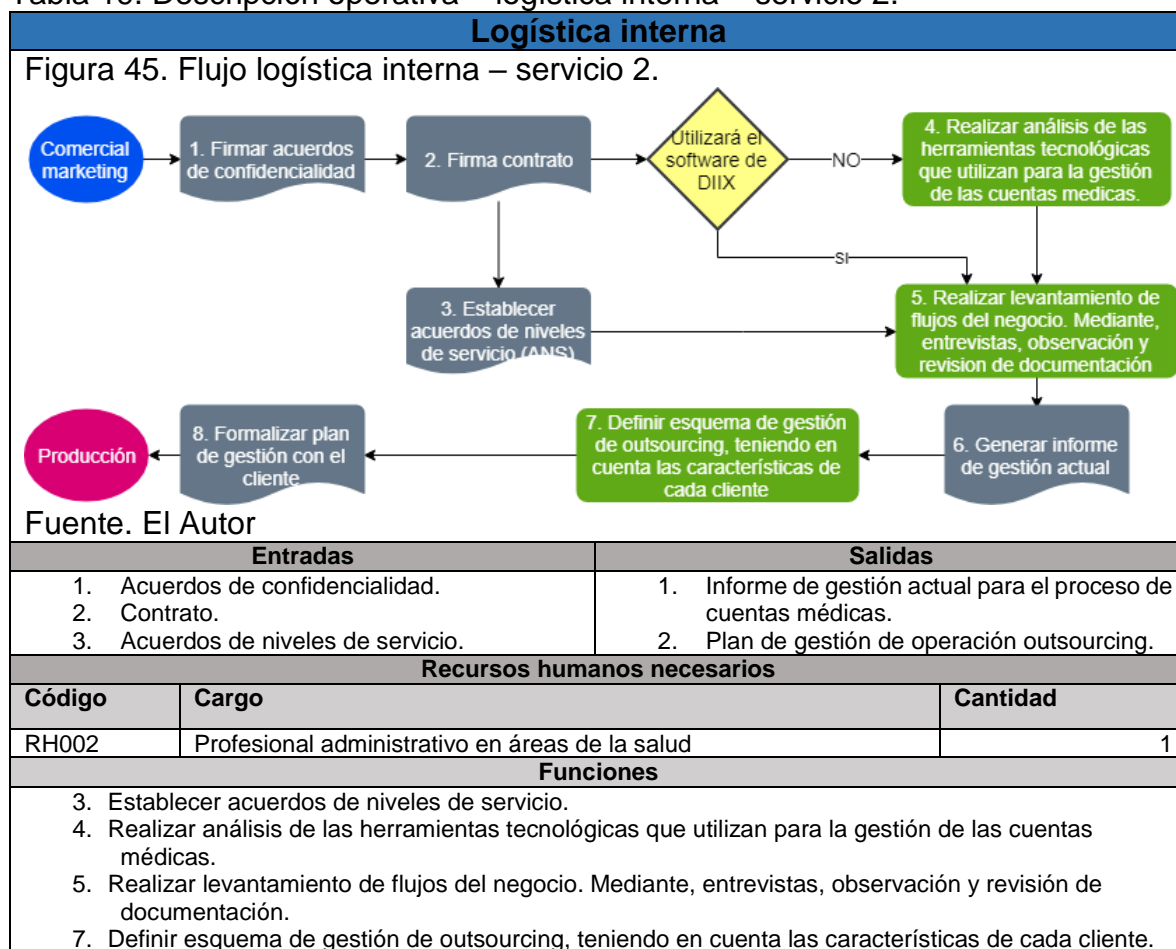
○ Flujo operacional

Tabla 18. Descripción operativa – comercial marketing – servicio 2.



Fuente. El Autor

Tabla 19. Descripción operativa – logística interna – servicio 2.



Código	Cargo	Cantidad
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas	1
Funciones		
4. Realizar análisis de las herramientas tecnológicas que utilizan para la gestión de las cuentas médicas. 5. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 7. Definir esquema de gestión de outsourcing, teniendo en cuenta las características de cada cliente.		
Servicios requeridos		
SV002	Servicios de consultoría jurídica	
Funciones		
1. Generar acuerdos de confidencialidad. 2. Generar Contratos. 3. Establecer acuerdos de niveles de servicio.		

Fuente. El Autor

Tabla 20. Descripción operativa – producción – servicio 2.



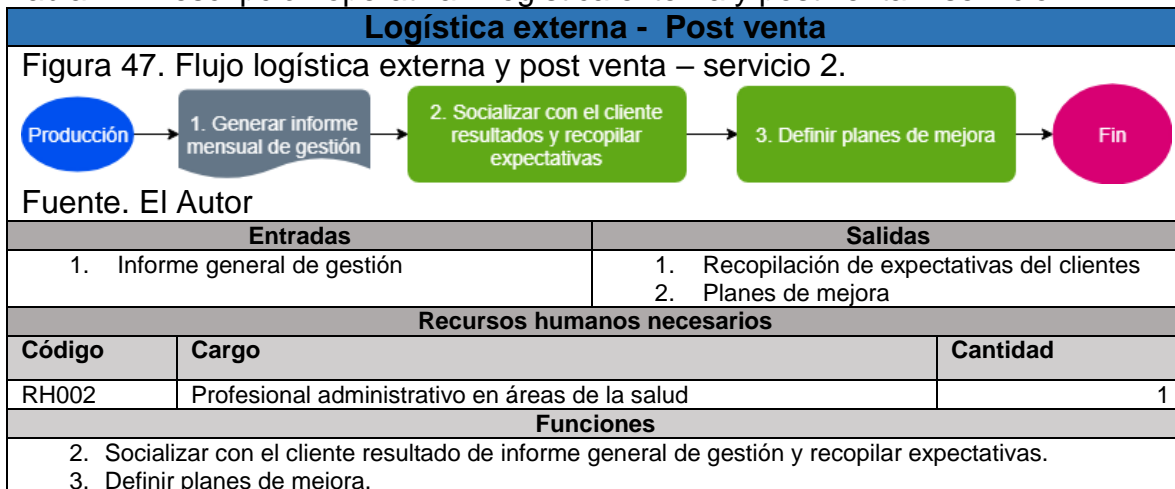
Fuente. El Autor

Entradas		Salidas
1. Cuentas medicas liquidadas. 2. Resultados de auditoria de los aseguradores (glosas o devoluciones).		1. Resultado de auditoria interna. 2. Cuentas medicas radicadas. 3. Gestión a glosadas o devueltas. 4. Cuentas médicas glosadas o devueltas radicadas. 5. Informe general de gestión.
Recursos humanos necesarios		
Código	Cargo	Cantidad
RH005	Analista de cuentas médicas.	1
Funciones		
2. Realizar procesos de auditoría de cuentas médicas. 3. Generar informe de auditoría. 5. Análisis y gestión de glosas y devoluciones		
Servicios requeridos		

SV002	Transporte – mensajería.
Funciones	
1. Recibir cuentas medicas 4. Radicar las cuentas médicas a los aseguradores para su reconocimiento económico.	

Fuente. El Autor

Tabla 21. Descripción operativa – logística externa y post venta – servicio 2.



Fuente. El Autor

5.2.1.3 Producto 1: Software para la gestión de cuentas médicas.

Se debe tener en cuenta que la siguiente descripción corresponde a la operación del producto más no al desarrollo. Por lo tanto, se supone que el software ya esté construido según la definición. (Diseño sistema de información.)

○ Flujo operacional

Tabla 22. Descripción operativa – logística interna – producto 1.



Fuente. El Autor

Tabla 23. Descripción operativa – comercial marketing – producto 1.

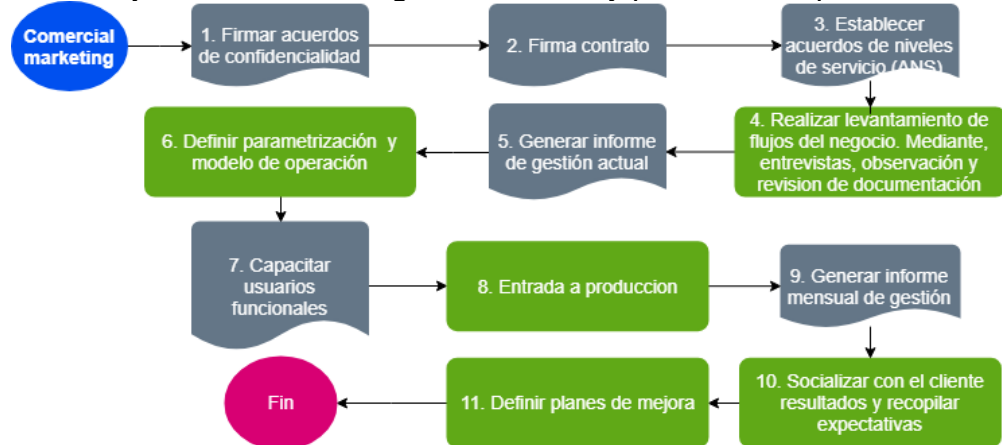


Fuente. El Autor

Tabla 24. Descripción operativa – producción, logística externa y post venta – producto 1.

Producción - Logística externa – Post venta

Figura 50. Flujo Producción - Logística externa y post venta – producto 1.



Fuente. El Autor

Entradas		Salidas
1. Acuerdos de confidencialidad. 2. Contrato. 3. Acuerdos de niveles de servicio.		1. Informe de gestión actual para el proceso de cuentas médicas. 2. Software parametrizado según las características del cliente. 3. Modelo de operación. 4. Evidencias de capacitación a usuarios finales. 5. Software en producción. 6. Informe mensual de gestión. 7. Planes de mejora.
Recursos humanos necesarios		
Código	Cargo	Cantidad
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas	1
Funciones		
3. Establecer acuerdos de niveles de servicio. 4. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 5. Generar informe de gestión actual. 6. Definir parametrización y modelo de operación 8. Desplegar en producción.		
Código	Cargo	Cantidad
RH005	Analista de cuentas médicas.	1
Funciones		
4. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 7. Capacitar a los usuarios finales.		
Código	Cargo	Cantidad
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud	1
Funciones		
4. Realizar levantamiento de flujos del negocio. Mediante, entrevistas, observación y revisión de documentación. 10. Socializar con el cliente resultado de informe general de gestión y recopilar expectativas. 11. Definir planes de mejora.		
Servicios requeridos		
SV001	Servicios de consultoría jurídica	
Funciones		
1. Generar acuerdos de confidencialidad.		

2. Generar Contratos.
3. Establecer acuerdos de niveles de servicio.

Fuente. El Autor

5.2.1.4 Detalle de recursos humanos.

A continuación se relacionan los recursos humanos que participan directamente en las actividades primarias para generar los servicios y productos que ofrece la compañía.

Tabla 25. Distribución recursos humanos – actividades primarias.

Código	Cargo	Participa en			Cantidad Requerida Planta inicial
		Servicio 1	Servicio 2	Producto 1	
RH001	Ejecutivo comercial	x	x	x	2
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud	x	x		1
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas	x	x	x	1
RH004	Auxiliar de cuentas medicas	x			1
RH005	Analista de cuentas medicas	x	x	x	1

Fuente. El Autor

Esta discriminación permite establecer la planta inicial de la compañía para atender las actividades primarias. A continuación se describe el perfil profesional de cada cargo:

Tabla 26. Descripción perfil profesional cargos.

Código	RH001
Cargo	Ejecutivo comercial
Perfil profesional	Técnico en carreras administrativas, mercadeo y / o afines. Con mínimo dos (2) años de experiencia como asesor externo en ventas de productos intangibles, preferiblemente con conocimientos en cuentas médicas o áreas relacionadas, apertura de mercados, visitas empresariales. Salario incluye rodamiento + Prestaciones de ley.
Termino del contrato	Contrato termino Fijo
Sueldo	1.500.000
Código	RH002
Cargo	Profesional administrativo en áreas de la salud
Perfil profesional	Profesional en áreas administrativas de la salud con experiencia mínima de tres (3) años, preferiblemente en manejo de procesos de auditoria medica de orden nacional. Debe contar con conocimientos en normatividad del área de la salud, manejo de Office, formas y tipos de contratación, conocimientos básicos jurídicos en la parte contractual y manuales tarifarios.
Termino del contrato	Contrato termino Fijo
Sueldo	\$ 2.000.000
Código	RH003
Cargo	Implementador de soluciones tecnológicas
Perfil profesional	Estudiante de últimos semestres en ingeniería de sistemas o Profesional. Con mínimo un (1) año de experiencia en análisis de sistemas de información,

	generación de informes y manejo de proyectos (SCRUM, Lean, PMI, RUP, Kanban, etc.) con conocimientos en el sector salud cuentas médicas.
Termino del contrato	Contrato termino Fijo
Sueldo	\$ 2.400.000
Código	RH004
Cargo	Auxiliar de cuentas medicas
Perfil profesional	Bachiller o Técnico en administración de servicios de salud o auxiliar de enfermería con un (1) año de experiencia en el sector salud liquidando cuentas medicas con conocimientos en RIPS- Cups- glosas indispensable manejo de Excel intermedio.
Termino del contrato	Contrato termino Fijo
Sueldo	\$ 950.000
Código	RH005
Cargo	Analista de cuentas medicas
Perfil profesional	Tecnólogo o estudiante profesional de carreras administrativas en servicios de salud o áreas afines con dos (2) años de experiencia en cuentas medicas con amplio conocimiento y manejo del Manual tarifario decreto 2423 de 1996, Decreto 056 de 2015, Resolución 1645 del 2016, Resolución 5269 del 2017, 3047 del 2008, Resolución 416 del 2009 en general conocimiento en la normatividad vigente en ECAT, NO POS, POS, conocimiento en Contestación de Glosas, Conciliación, amplio manejo de Excel.
Termino del contrato	Contrato termino Fijo
Sueldo	\$ 1.500.000

Fuente. El Autor

5.2.1.5 Costos de operación recursos humanos.

Se relacionan los costos mensuales de cada recurso, liquidando la nómina del personal con base en el código sustantivo de trabajo en Colombia. Obteniendo como resultado que la compañía tendrá como costo de nómina necesaria para la operación directa de las actividades primarias de \$14.584.930. A continuación el detalle.

Tabla 27. Costo operación recursos humanos – mes.

CÓD. CARGO	NOMBRE DEL EMPLEADO	SUELDO BÁSICO	T. DEVENGADO	T. DEDUCCIONES	NETO PAGADO
RH001	Ejecutivo comercial 1	\$ 1.500.000	\$ 1.588.211	\$ 120.000	\$ 1.468.211
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud 1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 160.000	\$ 1.840.000
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas 1	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 192.000	\$ 2.208.000
RH004	Auxiliar de cuentas medicas 1	\$ 950.000	\$ 1.038.211	\$ 76.000	\$ 962.211
RH005	Analista de cuentas medicas 1	\$ 1.500.000	\$ 1.588.211	\$ 120.000	\$ 1.468.211
RH001	Ejecutivo comercial 2	\$ 1.500.000	\$ 1.588.211	\$ 120.000	\$ 1.468.211
TOTALES	TOTALES	\$ 9.850.000	\$ 10.202.844	\$ 788.000	\$ 9.414.844

CÓD. CARGO	NOMBRE DEL EMPLEADO	APORTES PARAFISCALES	OTRAS APROPIACIONES	COSTO TOTAL
RH001	Ejecutivo comercial 1	\$ 450.330	\$ 343.084	\$ 2.261.625
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud 1	\$ 600.440	\$ 436.667	\$ 2.877.107
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas 1	\$ 720.528	\$ 524.000	\$ 3.452.528
RH004	Auxiliar de cuentas medicas 1	\$ 285.209	\$ 223.001	\$ 1.470.421
RH005	Analista de cuentas medicas 1	\$ 450.330	\$ 343.084	\$ 2.261.625
RH001	Ejecutivo comercial 2	\$ 450.330	\$ 343.084	\$ 2.261.625
TOTALES	TOTALES	\$ 2.957.167	\$ 2.212.919	\$ 14.584.930

Fuente. El Autor

Con base en la participación de los recursos en las actividades primarias más el costo total los recursos humanos - nomina, se determina la siguiente distribución

del costo para cada servicio y producto. Los recursos humanos pueden atender más de un contrato por tal motivo se determina una capacidad para obtener el costo unitario total estimado por mes. Para el servicio 1 el costo unitario es \$1.955.523, para el servicio 2 el costo unitario es \$485.102 y para el producto 1 el costo unitario es \$227.498. A continuación el detalle:

Tabla 28. Distribución costos recursos humanos – actividades primarias.

Código	Cargo	Cantidad Requerida Planta inicial	Costo unitario	Costo total	Distribución del costo total		
					Servicio 1	Servicio 2	Producto 1
RH001	Ejecutivo comercial	2	\$ 2.261.625	\$ 4.523.250	\$ 1.507.750	\$ 1.507.750	\$ 1.507.750
RH002	Profesional administrativo en áreas de la salud	1	\$ 2.877.107	\$ 2.877.107	\$ 1.438.553	\$ 1.438.553	
RH003	Implementador de soluciones tecnológicas	1	\$ 3.452.528	\$ 3.452.528	\$ 1.150.843	\$ 1.150.843	\$ 1.150.843
RH004	Auxiliar de cuentas medicas	1	\$ 1.470.421	\$ 1.470.421	\$ 1.470.421		
RH005	Analista de cuentas medicas	1	\$ 2.261.625	\$ 2.261.625	\$ 753.875	\$ 753.875	\$ 753.875
TOTALES		6	\$ 12.323.305	\$ 14.584.930	\$ 6.321.442	\$ 4.851.021	\$ 3.412.468
CAPACIDAD FIJA POR CONTRATO					\$ 1.470.421		
CAPACIDAD VARIABLE QUE ATENDERÍAN MÚLTIPLES CONTRATOS					\$ 4.851.021	\$ 4.851.021	\$ 3.412.468
CAPACIDAD ESTIMADA DE CONTRATO QUE ATENDERÍA PLANTA VARIABLE (JUICIO DE EXPERTO)					10	10	15
COSTO ESTIMADO DE RECURSOS HUMANOS PARA ATENDER OPERACIÓN POR CONTRATO					\$ 1.955.523	\$ 485.102	\$ 227.498

Fuente. El Autor

5.2.1.6 Detalle de servicios.

Dado que la compañía planea estratégicamente no contratar algunos recursos humanos para soportar algunas actividades de apoyo, si no pagar por el servicio a una compañía especializada, a continuación se relacionan los servicios necesarios que participan directamente en las actividades primarias para generar los servicios y productos que ofrece la compañía.

Tabla 29. Distribución servicios – actividades primarias.

Código	Servicio	Participa en			
		Servicio 1	Servicio 2	Producto 1	Cantidad
SV001	Consultoría jurídica	x	x	x	1
SV002	Transporte - mensajería	x	x		1
SV003	Servicios tecnológicos de plataforma e infraestructura.			x	1

Fuente. El Autor

5.2.1.7 Costos de operación servicios.

Se relacionan los costos mensuales estimados para cada servicio, para determinar el costo se tomaron valores de referencia del mercado.

Tabla 30. Estimación costo servicio de consultoría jurídica.

Código	Servicio	Descripción	Cantidad estimada documentos	Valor referencia / mercado hora	Costo mensual
--------	----------	-------------	------------------------------	---------------------------------	---------------

SV001	Consultoría jurídica	El servicio se contratará a demanda por la cantidad de contratos que se generen ⁴⁰	2	\$ 300.000	\$ 600.000
-------	----------------------	---	---	------------	------------

Fuente. El Autor

La cantidad estimada de documentos se proyecta con relación al pronóstico de ventas descrito en la sección “*pronóstico de ventas*” las cantidades serán ajustadas cuando la empresa está en marcha.

Tabla 31. Costo estimado servicio de transporte y mensajería.

Código	Servicio	Descripción	Cantidad estimada de envíos	Peso estimado por envío 1kg	Costo mensual
SV002	Transporte - mensajería	El servicio se centrará a demanda por la cantidad de paquetes y destinos. ⁴¹	100	\$ 6.300	\$ 630.000

Fuente. El Autor

La cantidad estimada de envíos se determina a juicio de experto por el autor, este es un valor de referencia las cantidades serán ajustados cuando la empresa está en marcha. No se detallan costos del consumo de “*Cognitive Services*” de Microsoft porque inicialmente se utilizar el plan gratuito que incluye 30 mil llamadas por mes con una restricción de 20 llamadas por minuto.

Tabla 32 Costo estimado servicios tecnológicos.

Código	Servicio	Descripción	Costo mensual
SV003	Servicios tecnológicos de plataforma e infraestructura	El servicio se contratará mensualmente para soportar los requerimientos de plataforma e infraestructura. SERVIDOR DEDICADO - CPU Intel® Core i7 - 32 GB RAM - HD 1: 1 TB SATA - HD 2: 1 TB SATA [BACKUP] - Linux CentOS 7 - Panel de Control Ferozo V2.0 [Ilimitados Dominios] - Transferencia ilimitada - Red Ethernet 100/1000 - 1 IP pública (IPv4) - Placa Reboot Remoto Alquiler anual del dominio (\$65.000) https://donweb.com/es-co/servidores?g=2	\$ 600.417

Fuente. El Autor

⁴⁰ Arteaga, Natalia. 2014. Asuntos legales. [En línea] Editorial La República S.A.S., 8 de 4 de 2014. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/cuanto-le-podria-costar-la-asesoria-juridica-a-su-negocio-2103830>.

⁴¹ TCC. 2018. TCC. [En línea] 2018. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.tcc.com.co/documentos/Tarifario-TCC-2017-2018.pdf>.

Con base en la participación de cada servicio en las actividades primarias más el costo total mensual estimado de cada servicio, se determina la distribución del costo para cada servicio y producto, Para el servicio 1 el costo unitario es \$ 581.667, para el servicio 2 el costo unitario es \$581.667 y para el producto 1 el costo unitario es \$296.688. A continuación el detalle:

Tabla 33. Distribución costos servicios – actividades primarias.

Código	Servicio	Costo mensual	Servicio 1	Servicio 2	Producto 1
SV001	Consultoría jurídica	\$ 800.000	\$ 266.667	\$ 266.667	\$ 266.667
SV002	Transporte - mensajería	\$ 630.000	\$ 315.000	\$ 315.000	
SV003	Servicios tecnológicos de plataforma e infraestructura / cantidad instancias soportadas (20) juicio de experto	\$ 600.417			\$ 30.021
TOTALES		\$ 2.030.417	\$ 581.667	\$ 581.667	\$ 296.688

Fuente. El Autor

5.2.2 Actividades secundarias.

5.2.2.1 Infraestructura de la empresa.

La gerencia de la compañía es un aspecto importante en la consecución de DII XI Soluciones, porque a su cargo está la planeación estratégica y financiera, así como una evaluación permanente del comportamiento de los contratos de servicios y la venta de los productos.

La gerencia inicialmente estará a cargo del fundador de la compañía. A continuación se relacionan los costos:

5.2.2.2 Recursos humanos.

La gestión de recursos humanos será la responsable de realizar una adecuada selección de colaboradores que cumplan con el perfil requerido para que desarrolle las labores encomendadas con eficiencia. A su cargo también está la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo (anteriormente salud ocupacional), esta disciplina tiene por objetivo mejorar las condiciones y el medio ambiente del trabajo para prevenir los accidentes laborales, las enfermedades profesionales, entre otros.

La generación de nómina y bienestar son otras actividades fundamentales que desempeñaran esta dependencia. Finalmente el diseño y ejecución de los planes de capacitación son de los más importantes desde el punto de vista estratégico, porque de esto depende en gran medida; poder asegurar que se realicen procesos con alto nivel de calidad, estos programas de capacitación están enfocados principalmente a capacitación virtual e-learning que serán implementados con el apoyo de gestión de tecnología informática quienes proveerán las herramientas necesarias para ejecutarlos.

5.2.2.3 Desarrollo tecnológico.

Los aspectos tecnológicos son aspectos determinantes para el éxito de la compañía, puesto que el enfoque es implementar procesos de consultoría apalancados en herramientas tecnológicas propias de DIIXI Soluciones, lo que permitirá dar apertura en el mercado con soluciones eficientes e innovadoras.

Representado por gestión de tecnología informática, tendrá como objetivos de apoyo proveer a la compañía soluciones tecnológicas que soporten la gestión de incidentes, la gestión de proyectos, las plataformas de aprendizaje virtual, entre otros.

5.2.2.4 Abastecimiento.

DIIXI soluciones, adicional a los servicios claves que tercerizaria para generar actividades primarias, también accederá a servicios de terceros para la gestión contable, de servicios generales y mantenimiento. Esto permite: focalizar los esfuerzos a mejorar o maximizar la actividad principal y la reducción de costos operativos dada la especialización que ofrecen los outsourcing.

5.2.2.5 Costos indirectos.

A continuación se relacionan los costos indirectos en que incurriría la compañía para soporta la operación. Para reducir costos administrativos de servicios públicos y privados, papelería, se define a la modalidad de arriendo de puesto de trabajo – espacios compartidos. Adicionalmente se puede iniciar la operación sin costos de preparación y adaptación de infraestructura. Otros de los beneficios importantes para optar por esta opción es acceder a centros de trabajo adecuados para un clima laboral favorable. Se define la siguiente distribución física de los recursos humanos.

Figura 51. Distribución física de recursos humanos.

	OFICINA - ESPACIOS COMPARTIDO		OFICINA - CLIENTE	MOVIL - TELETRABAJO
OPERACIÓN	Analista de cuentas medicas X 1	Implementador de soluciones tecnológicas X 1	Auxiliar de cuentas medicas X 1	Ejecutivo comercial X 2
	Profesional administrativo en áreas de la salud X 1			
ESTRATEGICO - TRASVERSAL	Analista de recursos humanos X 1	Gerente X 1		
ESFUERZO TEMPORAL DESARROLLO				Analista de pruebas X 1 Desarrollador senior de software X 3

Fuente. El Autor

La anterior distribución permite determinar la cantidad de puestos de trabajo que serían necesarios alquilar. No se contempla costo de equipamiento (computadores) porque se aplicará la política "*Bring Your Own Device -BYOD-*" que aprovecha los dispositivos de propiedad del trabajador y no aumenta costos para la organización.

Tabla 34. Costos indirectos.

Código	Costos indirectos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
CIN001	Arriendo puestos de trabajo (espacios de trabajo compartido), https://theworkhost.co/servicios/ plan	5	\$ 399.000	\$ 1.995.000
CIN002	Papelería	2	\$ 6.900	\$ 13.800
CIN003	Analista de recursos humanos	1	\$ 2.589.396	\$ 2.589.396
CIN004	Transporte	1	\$ 150.000	\$ 150.000
CIN005	Inversión publicidad	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Totales			\$ 4.145.296	\$ 5.748.196

Fuente. El Autor

A continuación se realiza la distribución de costos indirectos que debe asumir cada servicio y producto.

Tabla 35. Distribución de costos indirectos.

Código	Servicio	Servicio 1	Servicio 2	Producto 1
CIN	Distribución de costos indirectos	\$ 1.916.065	\$ 1.916.065	\$ 1.916.065
TOTALES		\$ 1.916.065	\$ 1.916.065	\$ 1.916.065

Fuente. El Autor

6 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

6.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

6.1.1 Introducción.

6.1.1.1 Objetivo.

La presente especificación de requerimientos de software tiene como objetivo describir con de forma correcta, completa, consistente, verificable, no ambigua, trazable y modificable, las necesidades del funcionales y no funcionales del software.

Este instrumento es el punto de partida para centralizar las necesidades y que estos sean interpretados por los encargados del proceso constructivo del software.

6.1.1.2 Definiciones.

Cargos de servicios médicos: Relación de códigos, nombres y costos de los servicios médicos, insumos o medicamentos.

6.1.1.3 Alcance.

El alcance de la ERS comprende la definición de los requerimientos funcionales y no funcionales, como también otros aspectos que definen el producto, incluyendo objetivo del producto, restricciones, lo que el sistema no contempla, reglas de negocio, requerimientos de interfaz, restricciones de diseño, requerimientos de licencia o componentes comprados necesarios para el producto a desarrollarse, entre otras cosas.

6.2 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

6.2.1 Propósito del Sistema.

6.2.1.1 Objetivo.

El software que en adelante se denominadora “DIIXI GS” y tiene como objetivo permitir a los prestadores de servicios de salud (IPS) la gestión integral de la presentación de servicios médicos, hasta la gestión de las cuentas médicas y cartera. También incluye funcionalidades de pre- atención para que los pacientes puedan realizar operaciones transaccionales como los servicios de agendamiento entre otros.

6.2.1.2 Alcance.

DIIXI GS incluirá los siguientes módulos

- **Administración de tarifarios:** Son funcionalidades para definir y parametrizar los diversos manuales tarifarios del sistema, los manuales son listas extensas de códigos (CUPS), descripciones y unidades de medida para determinar la complejidad, clasificación y costo de los servicios médicos. Estos tarifarios son definidos por la normatividad colombiana.
- **Administración de usuarios del sistema:** Consiste en funcionalidades para la parametrización de perfiles y el registro de usuarios en el sistema.
- **Administración del sistema:** Conjunto de funcionalidades para definir los módulos del sistema, los niveles de acceso, entre otros.
- **Administración IPS:** Conjunto de funcionalidades para administrar las diversas IPS que tendrán acceso al sistema de información. Incluye funcionalidades para configurar las condiciones contractuales que pueden tener las IPS con los aseguradores.
- **Admisiones:** Corresponde a funcionalidades para realizar la admisión manual de servicios programados o no programados, incluye registro de autorizaciones y formatos según la normatividad vigente. También incluye un servicio opcional que consiste en realizar admisiones automáticas de servicios programados a los pacientes, cuando llegan físicamente a las instalaciones de las IPS.
- **Auditoría de cuentas:** Son funcionalidades de uso principal del outsourcing para la gestión y control de los procesos de auditoría que buscan mitigar los riesgos de objeciones de parte de los aseguradores.
- **Causación de pagos:** Es un módulo que permite asociar los pagos efectuados por los aseguradores a las IPS, también permite determinar cuáles cuentas hacen parte de la cartera.
- **Citas médicas:** Corresponde a la parametrización de agendas médicas y asignación de las mismas de parte de los auxiliares de cuentas médicas o de los pacientes, este último desde el portal pacientes como servicio de autogestión.
- **Faceld:** Conjunto de funcionalidades de uso opcional de las IPS, para el enrolamiento y validación biométrica por reconocimiento facial, esto como un método de control antifraude de suplantación de identidad.
- **Gestión de cierres, RIPS y facturación:** Es un módulo que permite agrupar un conjunto de cuentas médicas liquidadas y generar un proceso de cierre, este proceso incluye la generación y validación de RIPS para finalmente generar las facturas de venta de cada cuenta médica.
- **Gestión de glosas:** Este módulo permite la gestión de las cuentas médicas que son glosadas por las aseguradoras, de tal forma que se defina el tratamiento de la glosa, si se reprocessa y que cambios se deben aplicar.

- **Gestión paciente:** Son funcionalidades para administrar la creación, actualización o desactivación de los pacientes para cada IPS.
- **Informes:** Es el módulo de reportes gráficos y de resumen de datos para evaluar el comportamiento de diversos factores para la toma de decisiones.
- **Liquidación de cuentas medicas:** Corresponde a funcionalidades para asociar el detalle de los cargos; producto de los servicios médicos prestados. Estos cargos médicos son liquidados con base en definiciones normativas técnicas.
- **Prestación del servicio:** Hace referencia a las funcionalidades que requieren los prestadores de servicios de salud para registrar sus atenciones como historia clínica, registro de planes de tratamiento, formulación de medicamentos, entre otros.
- **Radicación:** Permite relacionar procesos de radicación que hace referencia a presentar físicamente las cuentas medicas a los aseguradores para su respectivo reconocimiento económico.

6.2.1.3 El Sistema no contempla.

Los siguientes aspectos funcionales no estarán incluidos en DIIXI GS.

- Censo hospitalario
- Administración de estancias
- Referencia y contra referencia
- Farmacia
- Salas de cirugía

6.2.2 Restricciones.

- La aplicación se desarrollará mediante software de licencia abierta por lo tanto no se deberá pagar por el uso de servidor WEB (NGINX), motor de base de datos (MySQL) y el lenguaje de programación es PHP utilizando framework Laravel 5.5 por lo tanto, la utilización de estos programas se hará mediante las políticas establecidas por este tipo de licenciamiento.
- La documentación técnica y de usuario final se dispondrá en idioma español.
- Para la ejecución de pruebas en ambiente de pruebas, se utilizara la clonación de base de datos de ambiente de producción a ambiente de pruebas y esta deberá ofuscada ya que esta incluye información confidencial.
- La conectividad para consumir las API servicios cognitivos de Microsoft se realizara mediante internet.
- Los servicios de integración que se desarrollen deberán ser REST y el retorno será en formato JSON.
- Se debe utilizar ORM Eloquent que incluye Laravel para la implementación active record con bases de datos.

- Se debe utilizar Bitbucket como herramienta para la gestión de código Git en la nube.
- La configuración de parámetros y características del servidor Linux se debe realizar por SSH.
- Se utilizar Vagrant como herramienta de creación y ambiente virtualizados.
- Utilizará el paquete Laravel homestead para desplegarlo en las máquinas virtuales.
- Se utilizara el gestor de dependencias Composer.
- Se utilizar framework JQuery de javascript.
- Se utilizar framework bootstrap de CSS responsive desing.

6.2.3 Supuestos.

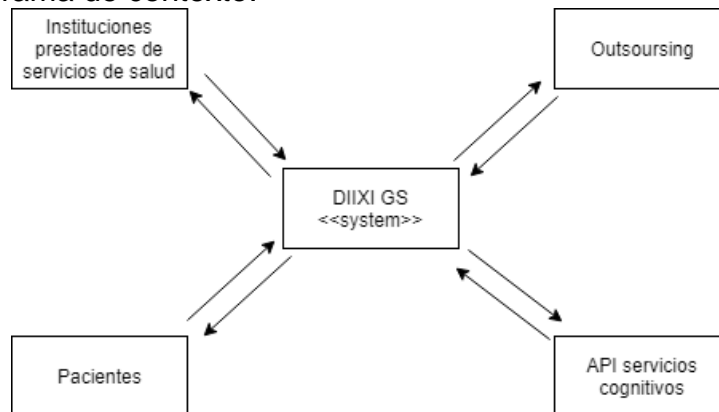
- Se proveerá un marco de gestión de proyectos para el adecuado desarrollo del software.
- Se disponen de las herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar el software como lo son las interfaces dinámicas de desarrollo (IDE), un sistema de control de versiones para el código fuente permitiendo así el desarrollo colaborativo, entre otros.
- Se disponen de ambientes de desarrollo, pruebas y producción para el despliegue del desarrollo.
- Se cuenta con los recursos económicos suficientes para el desarrollo del software.
- El personal que intervendrá en todo el ciclo de gestión del desarrollo del software está capacitado para desempeñar sus funciones eficaz y eficientemente.

6.3 DESCRIPCIÓN GENERAL

6.3.1 Contexto del producto.

Se presentan las relaciones del sistema principal con los actores, la dirección de las flechas hace referencia a los flujos de datos. Para el caso de las instituciones prestadoras de servicios de salud se define la interacción como principal actor del sistema, el Outsourcing es el actor secundario que recibe información procesada inicialmente por las IPS, los pacientes tienen una interacción desde el modulo portal paciente en el que pueden agendar servicios médicos y finalmente hay un flujo bidireccional de datos con la API de servicios cognitivos por que se utiliza para el enrolamiento y validación de usuarios por reconocimiento facial.

Figura 52. Diagrama de contexto.



Fuente. El Autor

6.3.2 Perspectivas futuras del producto.

A futuro se espera ir incrementando funcionalidades del producto para que pueda soportar la prestación de servicios y la administración de cuentas médicas de IPS con mayor nivel de complejidad, aquellas estén relacionadas con estancias hospitalarias, liquidación de cirugías, manejo de tratamientos de alto costo, módulos para la gestión de apoyo diagnóstico y terapéutico.

De otra parte se espera adaptar el software para que soporte la facturación electrónica, según lo estipulado en el estatuto tributario en sus artículos de referencia.

6.3.3 Reglas y Funciones de Negocio.

Las reglas y funciones del negocio están descritas en el plan de operación del presente plan de negocios.

6.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REQUERIMIENTOS

6.4.1 Actores.

Médicos:

Interactúan con el software para diligenciar las historias clínicas, recetarios y órdenes médicas. Lo anterior producto de la prestación de servicios. Consultaran los informes de gestión relacionados con la prestación del servicio.

Pacientes:

Interactúan con el software para agendar servicio de salud programados: citas médicas y procedimientos clínicos. Consultaran el historial de servicios.

Gerentes o encargados de las IPS:

Consultaran los informes de gestión asistencias y de cuentas médicas.

Auxiliares de cuentas médicas de las IPS y del outsourcing DIIXI Soluciones:

Interactúan con el software para parametrizar las agendas médicas de los servicios programados. Realizaran los procesos de admisión de servicios, autorización de servicios, liquidación de cuentas médicas, cierres y facturación. Administraran el módulo de pacientes para su creación y actualización. Consultaran los informes de gestión de cada módulo en el que intervienen.

Profesional administrativo DIIXI Soluciones:

Consultan los informes generales de gestión para realizar procesos de auditoria y mejoramiento continuo.

Implementador de soluciones tecnológicas:

Son los encargados de administrar la parametrización del software por cada cliente.

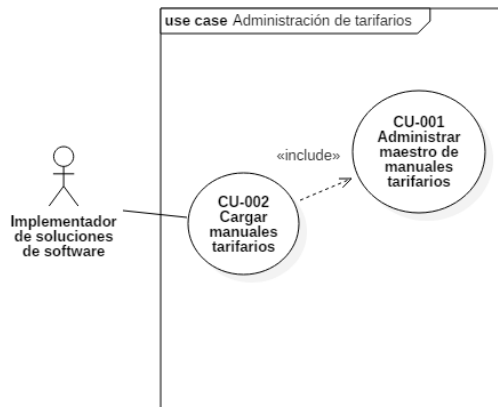
Analista de cuentas medicas:

Interactúan con el software para la auditoría de cuentas médicas, gestión de glosas, administran los procesos de radicación, causación de cuentas pagas y gestión de la cartera.

6.4.2 Requerimientos Funcionales.

6.4.2.1 Administración de tarifarios.

Figura 53. Diagrama de casos de uso – administración de tarifarios.



Fuente. El Autor

○ **CU-001 Administrar maestro de manuales tarifarios.**

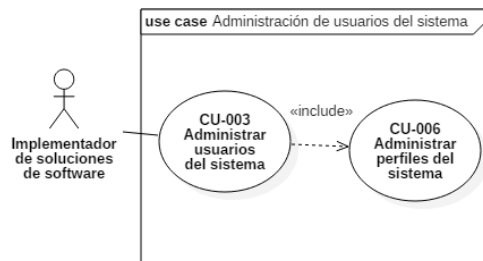
Id caso de uso	CU-001
Nombre	Administrar maestro de manuales tarifarios.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación de maestros de manuales tarifarios.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de manuales tarifarios.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Id maestro del manual tarifario Maestro de manual tarifario creado, actualizado o eliminado. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal. No se puede crear maestro de manual tarifario con nombre duplicado.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un Id único para el nombre del maestro de manual tarifario.

○ **CU-002 Cargar manuales tarifarios**

Id caso de uso	CU-002
Nombre	Cargar manuales tarifarios
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir el cargue de manuales tarifarios.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Documento de texto delimitado con pipe " "
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Manual tarifario cargado.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal. El archivo de texto debe cumplir con la estructura definida. El archivo de texto debe contener por lo menos un registro.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema carga registros que componen un manual tarifario asociado a un nombre de maestro de manual tarifario.

6.4.2.2 Administración de usuarios del sistema.

Figura 54. Diagrama de casos de uso - administración de usuarios del sistema.



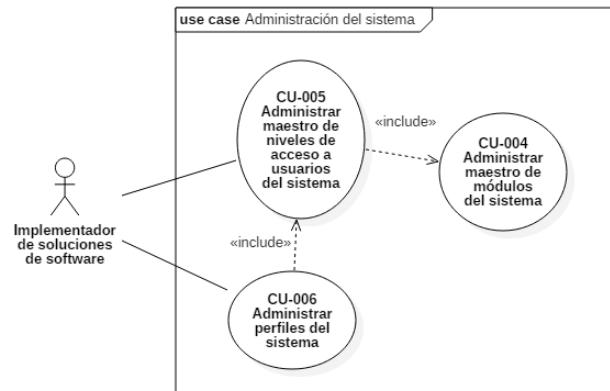
Fuente. El Autor

○ CU-003 Administrar usuarios del sistema

Id caso de uso	CU-003
Nombre	Administrar usuarios del sistema
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación de usuarios del sistema. Permite la asociación de perfiles de acceso del sistema.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Usuario y perfiles.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Id usuario del sistema Usuario del sistema creado, actualizado o eliminado. Relación del usuario del sistema con perfiles de acceso. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal. Deben existir perfiles de acceso del sistema. No se puede crear usuario duplicados entre tipo de identificación y número de identificación.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un Id único para cada usuario.

6.4.2.3 Administración del sistema.

Figura 55. Diagrama de casos de uso - administración del sistema.



Fuente. El Autor

○ CU-004 Administrar maestro de módulos del sistema

Id caso de uso	CU-004
Nombre	Administrar maestro de módulos del sistema
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación de módulos del sistema.
Actores principales	Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Módulos físicos del sistema.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Módulo del sistema creado, actualizado o eliminado. Id de modulo del sistema. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal. Debe existir por lo menos un módulo físico del sistema para realizar la asociación al maestro. No se puede crear un módulo del sistema con nombre repetido.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un Id único al maestro del módulo del sistema.

○ CU-005 Administrar maestro de niveles de acceso a usuarios del sistema

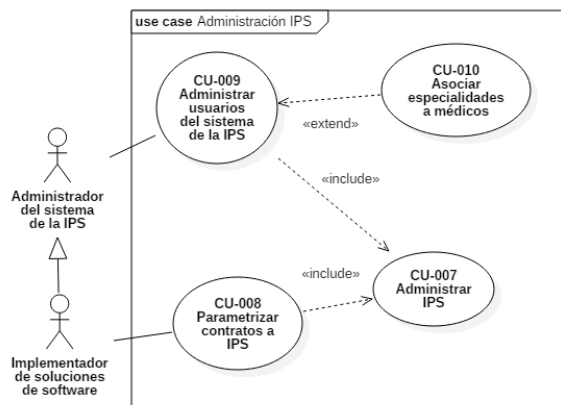
Id caso de uso	CU-005
Nombre	Administrar maestro de niveles de acceso a usuarios del sistema
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación del maestro de niveles de acceso al sistema,
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de niveles de acceso.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de acceso creado, actualizado o eliminado. Id nivel de acceso del sistema Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un Id al maestro de nivel de acceso.

○ **CU-006 Administrar perfiles del sistema**

Id caso de uso	CU-006
Nombre	Administrar perfiles del sistema
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación de perfiles mediante la relación de niveles de acceso y módulos del sistema
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Maestro de niveles de acceso y maestro de módulos.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Perfil creado, actualizado o eliminado. Id perfil de sistema Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal. Deben existir niveles de acceso y módulos creados en el sistema.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un Id único al nombre del perfil.

6.4.2.4 Administración IPS.

Figura 56. Diagrama de casos de uso - administración IPS.



Fuente. El Autor

○ **CU-007 Administrar IPS**

Id caso de uso	CU-007
Nombre	Administrar IPS
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la creación, actualización y eliminación de instituciones prestadoras de servicios de salud - IPS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> Datos de la IPS
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Id IPS IPS creada, actualizada o eliminada. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administrador principal.

	<ul style="list-style-type: none"> • El archivo de texto debe cumplir con la estructura definida. • El archivo de texto debe contener por lo menos un registro.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema cargo registros que componen un manual tarifario asociado a un nombre de maestro de manual tarifario.

○ CU-008 Parametrizar contratos a IPS

Id caso de uso	CU-008
Nombre	Parametrizar contratos a IPS
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permitir la parametrización de los contratos a las IPS, estableciendo reglas a manuales tarifarios o servicios particulares: CUPS o CUMS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Implementador de soluciones tecnológicas
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos por aseguradora. • Manual tarifario. • CUMS • CUPS
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Id regla de contrato. • Regla de contrato creada, actualizada o eliminada. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos de administración de IPS.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema asigno un id único a la regla de contrato.

○ CU-009 Administrar usuarios del sistema de la IPS

Id caso de uso	CU-009
Nombre	Administrar usuarios del sistema de la IPS
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite la creación, actualización y eliminación de usuarios del sistema para una IPS
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Implementador de soluciones tecnológicas • Administrador del sistema de la IPS
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Usuarios. • Perfiles: <ul style="list-style-type: none"> ○ Médicos. ○ Enfermeras. ○ Liquidador de cuentas. ○ Administrador de agendas médicas. ○ Analista de cuentas. ○ Administrador de IPS. ○ Administrador de pacientes. ○ Gestor reconocimiento facial. ○ Admisiones IPS. ○ Gestor IPS. ○ Pacientes.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Id usuario del sistema de la IPS. • Usuario del sistema creado, actualizado o eliminado. • Relación del usuario de la IPS con perfiles de acceso. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos de administración de IPS. • Deben existir perfiles de acceso del sistema.

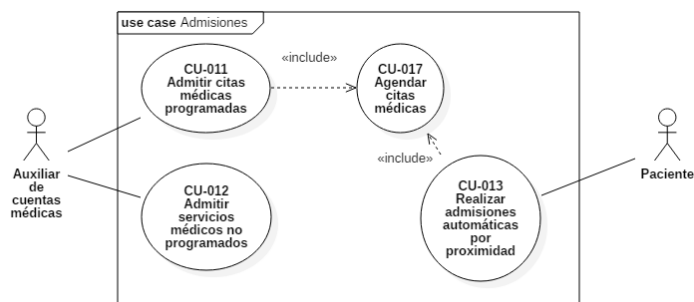
	<ul style="list-style-type: none"> No se puede crear usuario duplicados entre tipo de identificación y número de identificación.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un id único para cada usuario

○ CU-010 Asociar especialidades a médicos

Id caso de uso	CU-010
Nombre	Asociar especialidades a médicos
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite asociar especialidades médicas a usuarios del sistema de la IPS con perfil medico
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas Administrador del sistema de la IPS
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Usuarios del sistema de la IPS con perfil médico.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Id de la relación de especialidades con usuarios del sistema de la IPS con perfil médico. Relación de especialidad usuario del sistema de la IPS con perfil médico, se genera concepto “médico de la IPS”. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de administración de IPS. Deben existir usuarios del sistema de la IPS. No se puede crear relaciones duplicadas entre el usuario de la IPS de perfil medico con especialidad.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un id único para la relación médico – especialidad.

6.4.2.5 Admisiones.

Figura 57. Diagrama de casos de uso – admisiones.



Fuente. El Autor

○ CU-011 Admitir citas médicas programadas

Id caso de uso	CU-011
Nombre	Admitir citas médicas programadas
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite realizar la admisión de un servicio programado que consiste en validar los datos básicos del usuario y la autorización de la EAPB.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar de cuentas médicas.

Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Cita médica programada. • Autorización de servicios
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de admisión de la cita médica. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos administrador IPS o admisiones IPS. • Cita médica programada.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema actualizo la programación de la cita a estado <cumplida>. • El sistema actualizo el estado de la admisión a <confirmada> • El sistema dio apertura a un registro de historia clínica para el registro de la ejecución de la atención.

○ **CU-012 Admitir servicios médicos no programados**

Id caso de uso	CU-012
Nombre	Admitir servicios médicos no programados
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite realizar la admisión de un servicio médico no programado que consiste en validar los datos básicos del usuario y solicitar la autorización del servicio a la EAPB.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Paciente • CUPS • Médico de la IPS. • Anexos normativos 3 y 4. • Autorización de servicios
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de admisión del servicio médico no programado. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos administrador IPS o admisiones IPS.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema establece el estado de la admisión a <confirmada> • El sistema dio apertura a un registro de historia clínica para el registro de la ejecución de la atención.

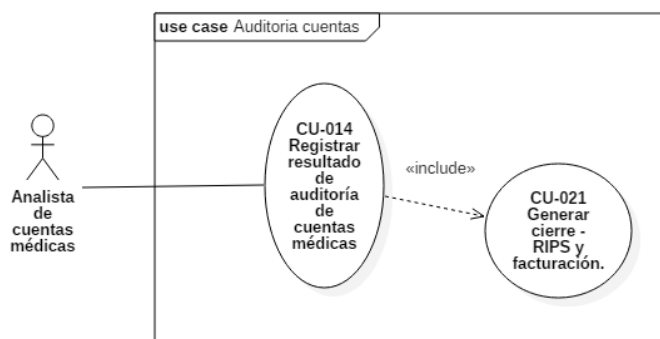
○ **CU-013 Realizar admisiones automáticas por proximidad.**

Id caso de uso	CU-013
Nombre	Realizar admisiones automáticas por proximidad.
Prioridad	Baja
Objetivo de contexto	Permite realizar admisiones automáticas a pacientes de servicios programados identificando la proximidad con beacons dispuestos en las IPS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Cita médica programada. • Autorización de servicios
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de admisión de la cita médica. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente autenticado en la APP con las credenciales del portal paciente. • Cita médica programada.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema actualizo la programación de la cita a estado <cumplida>.

- El sistema actualizo el estado de la admisión a <confirmada auto>
- El sistema dio apertura a un registro de historia clínica para el registro de la ejecución de la atención.

6.4.2.6 Auditoria cuentas.

Figura 58. Diagrama de casos de uso - auditoria cuentas.



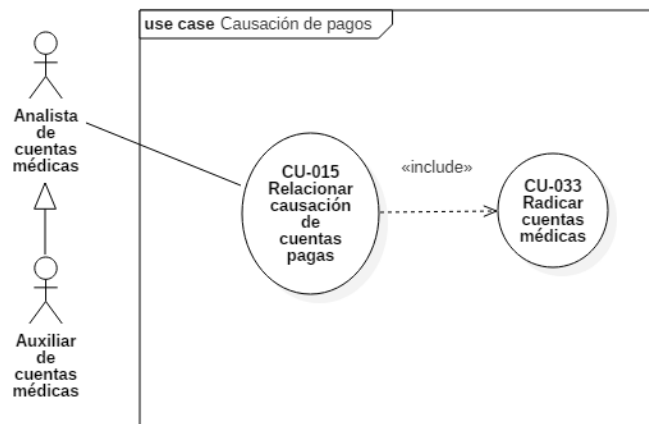
Fuente. El Autor

○ CU-014 Registrar resultado de auditoría de cuentas médicas.

Id caso de uso	CU-014
Nombre	Registrar resultado de auditoría de cuentas médicas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite registrar el proceso de auditoría de cada cuenta médica.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Analista de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Procesos de cierre. Liquidación de cuentas médicas. Historia clínica.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Resultado de la auditoria de la cuenta médica. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas. Procesos de cierre con estado RIPS exitosos.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Si el resultado de la auditoria es que se deben aplicar corrección entonces: <ul style="list-style-type: none"> El sistema actualiza el estado del proceso de cierre a “Hallazgos auditoria” El sistema actualiza la admisión a “Hallazgo auditoria” Si el resultado de la auditoria es exitoso: <ul style="list-style-type: none"> El sistema actualiza el estado el proceso de cierre “Ok auditoria”. El sistema actualiza la admisión a “Ok auditoria”

6.4.2.7 Causación de pagos.

Figura 59. Diagrama de casos de uso - causación de pagos.



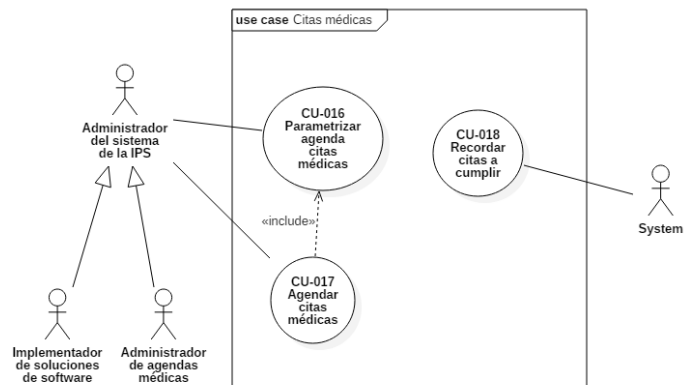
Fuente. El Autor

○ **CU-015 Relacionar causación de cuentas pagas.**

Id caso de uso	CU-015
Nombre	Relacionar causación de cuentas pagas.
Prioridad	Media
Objetivo de contexto	Permite asociar los pagos de las EAPB a las cuentas médicas radicadas por la IPS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Analista de cuentas médicas. Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Id factura de cuenta médica. Fecha de pago. Id de movimiento bancario. Valor pago.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Factura IPS con pago relacionado. Saldos. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas o liquidador d cuentas. Admisiones en estado <Radicado>
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema actualiza la admisión a estado <Pago total>. Si la cuenta fue cancelada parcialmente se actualiza la admisión a estado <Pago parcial>

6.4.2.8 Citas médicas.

Figura 60. Diagrama de casos de uso - citas médicas.



Fuente. El Autor

○ **CU-016 Parametrizar agenda citas médicas.**

Id caso de uso	CU-016
Nombre	Parametrizar agenda citas médicas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite parametrizar la agenda de citas médicas por médico de la IPS y por especialidad.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Implementador de soluciones tecnológicas. Administrador del sistema de la IPS. Administrador de agendas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Médicos de la IPS Especialidades médicas. CUPS. Calendario.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de citas médicas. Id único de disponibilidad. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos de implementador, administración de IPS y administrador de agendas médicas. Deben existir médicos de la IPS.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un id a cada disponibilidad de agenda médica.

○ **CU-017 Agendar citas médicas.**

Id caso de uso	CU-017
Nombre	Agendar citas médicas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a los pacientes asignar, reubicar y cancelar citas médicas.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Pacientes.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS. Paciente. Disponibilidad de citas médicas por especialidad.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Cita médica asignada, cancelada y reubicada. Numero de confirmación de transacción.

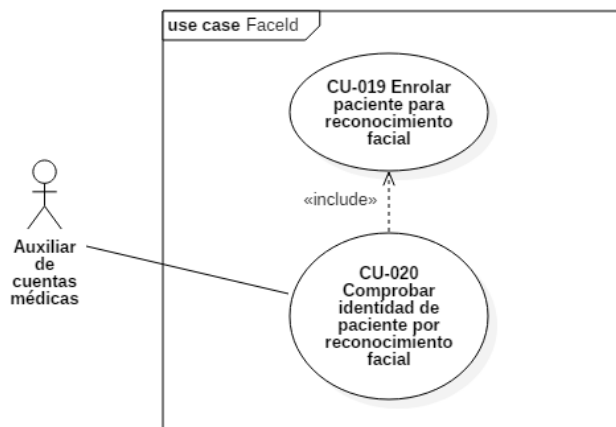
	<ul style="list-style-type: none"> • Notificación SMS y correo electrónico de confirmación de la transacción. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos pacientes, implementador, administración de IPS y administrador de agendas médicas. • Disponibilidad de agendas médicas.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema asigna un id único a la transacción de agendamiento. • El sistema registra una nueva admisión en estado <Programada> • Si el paciente cancela una cita médica debe actualizar el estado de la admisión a <cancelada>

○ CU-018 Recordar citas a cumplir

Id caso de uso	CU-018
Nombre	Recordar citas a cumplir
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite enviar recordatorios automáticos de citas a cumplir.
Actores principales	Sistema.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • Agendamiento de citas médicas a un día de caducidad.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Notificación SMS y correo electrónico de recordatorio de cita médica. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de agenda médica.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna.

6.4.2.9 Faceld.

Figura 61. Diagrama de casos de uso – faceid.



Fuente. El Autor

○ CU-019 Enrolar paciente para reconocimiento facial.

Id caso de uso	CU-019
Nombre	Enrolar paciente para reconocimiento facial.
Prioridad	Baja

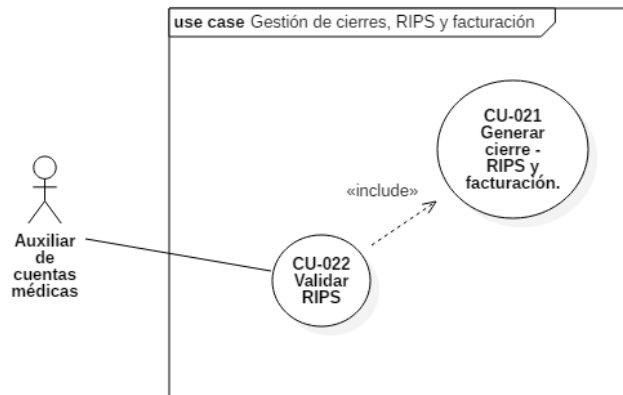
Objetivo de contexto	Permite enrolar a pacientes para posteriormente utilizar la validación reconocimiento facial en tiempo de prestación, lo anterior como servicios adicional de método antifraude.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Captura fotográfica del paciente. • Consumo API servicio cognitivo de reconocimiento facial.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta consumo API servicio cognitivo reconocimiento facial. • Relación id paciente con puntos retornados por la API. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con API de reconocimiento facial. • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna.

○ **CU-020 Comprobar identidad de paciente por reconocimiento facial.**

Id caso de uso	CU-020
Nombre	Comprobar identidad de paciente por reconocimiento facial.
Prioridad	Baja
Objetivo de contexto	Permite comprobar la identidad de los pacientes mediante reconocimiento facial, lo anterior como servicios adicional de método antifraude.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Captura fotográfica del paciente. • Consumo API servicio cognitivo de reconocimiento facial.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta consumo API servicio cognitivo reconocimiento facial. • Nivel de confianza de la comprobación. • Relación id paciente con puntos retornados por la API. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con API de reconocimiento facial. • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas. • Paciente enrolado.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema relaciona el resultado de la comprobación.

6.4.2.10 Gestión de cierres, RIPS y facturación.

Figura 62. Diagrama de casos de uso - gestión de cierres, RIPS y facturación.



Fuente. El Autor

○ **CU-021 Generar cierre, RIPS y facturación.**

Id caso de uso	CU-021
Nombre	Generar cierre, RIPS y facturación.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite agrupar las liquidaciones de varias admisiones por contrato de EAPB con sus respectivos cargos (cierre) y generar los RIPS (según las definiciones del MPS) y la facturación.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Convenios. • Admisión del servicio. • Liquidación de cuentas medicas
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Id proceso de cierre. • Archivos planos de RIPS (solo los necesarios dependiendo los cargos de la liquidación): <ul style="list-style-type: none"> ○ CT = Archivo de control ○ AF = Archivo de las transacciones ○ US = Archivo de usuarios de los servicios de salud ○ AD = Archivo de descripción agrupada de los servicios de salud prestados ○ AC = Archivo de consulta ○ AP = Archivo de procedimientos ○ AH = Archivo de hospitalización ○ AU = Archivo de urgencias ○ AN = Archivo de recién nacidos ○ AM = Archivo de medicamentos ○ AT = Archivo de otros servicios • Factura de venta • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas. • La admisión debe contener cargos de servicios médicos y están en estado liquidada.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genero archivos planos RIPS y los almaceno en un servidor de archivos.

	<ul style="list-style-type: none"> • La admisión cambia de estado a <facturada>. • El sistema restringe la modificación de la liquidación de cuentas. • El sistema genera un nuevo registro de cierre en estado <Pend validar RIPS> • El sistema asigna un numero de factura único a cada liquidación (según numeración parametrizada por la IPS)
--	---

○ CU-022 Validar RIPS

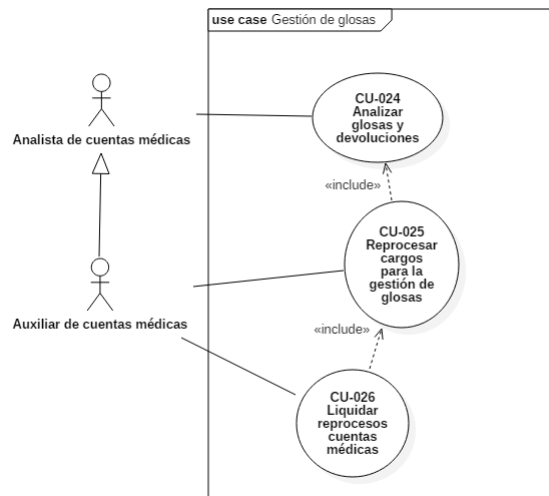
Id caso de uso	CU-022
Nombre	Validar RIPS
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite validar los RIPS según las condiciones establecidas por el MPS. Generando un informe para evaluar si están correctos o no y así permitir su respectiva corrección.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Id del proceso de cierre • Archivos planos de RIPS
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo plano con la relación del resultado de la validación de RIPS por cada archivo. • Id único del proceso de validación. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas. • Archivo planos de RIPS en servidor de archivos ubicados según la ruta asociada al proceso de cierre.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema actualiza del proceso de cierre a los siguientes estados según sea el caso. <ul style="list-style-type: none"> ○ RIPS exitosos. ○ RIPS inconsistentes.

○ CU-023 Corregir proceso de cierre

Id caso de uso	CU-023
Nombre	Corregir proceso de cierre
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite abrir a un proceso de cierre para corregir uno o varios cargos incorrectos; según los resultados obtenidos por el proceso de validación de RIPS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Id del proceso de cierre.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Estado del proceso de cierre actualizado. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas. • Procesos de cierre con estado RIPS inconsistentes.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de cierre en estado <Pendiente liquidar>. • Cambia el estado de la admisión a <Pendiente liquidar>

6.4.2.11 Gestión de glosas.

Figura 63. Diagrama de casos de uso - gestión de glosas.



Fuente. El Autor

○ **CU-024 Analizar glosas y devoluciones.**

Id caso de uso	CU-024
Nombre	Analizar glosas y devoluciones.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a las IPS asociar a las cuentas glosadas o devueltas el plan de manejo de cada una.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Analista de cuentas médicas. Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Id factura de cuenta médica. Resultado de auditoria EAPB Plan de manejo glosas o devoluciones.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta medica sin pago o con pago parcial, relacionado con un plan de manejo. Id único plan de manejo. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas o liquidador de cuentas. Admisiones en estado <Radicado> o <Pago parcial>
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema crea un registro de plan de auditoria en estado <Plan de manejo>.

○ **CU-025 Reprocesar cargos para la gestión de glosas.**

Id caso de uso	CU-025
Nombre	Reprocesar cargos para la gestión de glosas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a las IPS replicar los cargos de una admisión para realizar un reproceso en el que se ajustaran o eliminaran uno o más cargos.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS

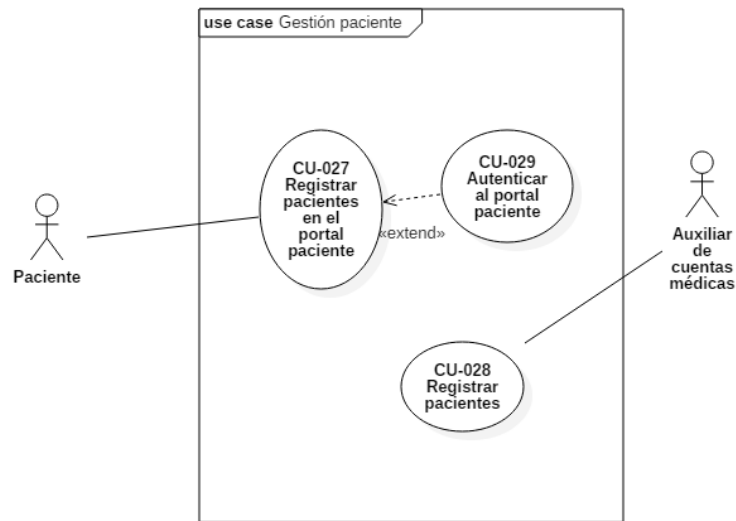
	<ul style="list-style-type: none"> • Id factura de cuenta médica.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Cargos de una admisión replicados. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas o liquidador de cuentas.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema replica todos los cargos asociados a una admisión, creando la relación entre los registros padre e hijos. • Todos los cargos asociados les asigna <presentación + 1> (permitirá diferenciar los cargos de una primera presentación a los de reproceso) • El sistema actualiza el estado de la admisión a <Pendiente liquidar>.

○ **CU-026 Liquidar reprocesos cuentas médicas.**

Id caso de uso	CU-026
Nombre	Liquidar reprocesos cuentas médicas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite liquidar los reprocesos originados por glosas de cuentas médicas que consiste en modificar o eliminar los servicios médicos prestados a un paciente, teniendo en cuenta las condiciones normativas, técnicas y contractuales (EAPB).
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Admisión del servicio. • Historia clínica. • CUMS • CUPS • Manual tarifario. • Plan de manejo glosas o devoluciones.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Cargos de servicios médicos. • Id único de la relación de cargos • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema creo una relación de cargos asociadas a una admisión. • El sistema actualiza el estado de la admisión a liquidado.

6.4.2.12 Gestión paciente.

Figura 64. Diagrama de casos de uso - gestión paciente.



Fuente. El Autor

○ **CU-027 Registrar pacientes en el portal paciente.**

Id caso de uso	CU-027
Nombre	Registrar pacientes en el portal pacientes.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a los pacientes registrarse para el uso portal pacientes de una IPS.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Pacientes.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS. Paciente. EAPB
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Paciente registrado. Id único de paciente. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Elegir una IPS.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigna un id al paciente. El paciente se le asocia el origen "Registro portal" El sistema redirige a usuario a la autenticación de acceso al portal.

○ **CU-028 Registrar pacientes.**

Id caso de uso	CU-028
Nombre	Registrar pacientes.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite crear, actualizar y eliminar pacientes a una IPS
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS. Paciente. EAPB
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Paciente registrado. Id único de paciente.

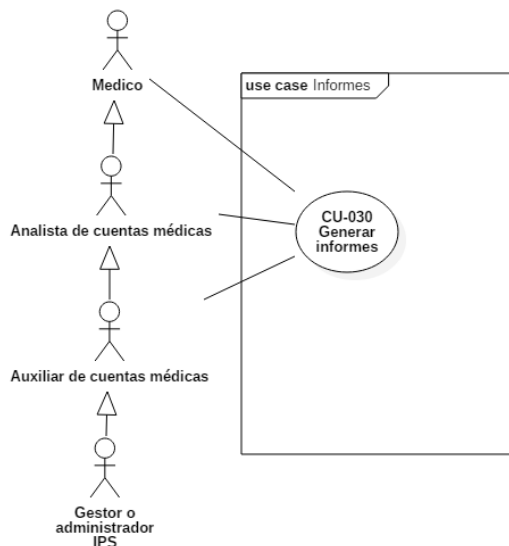
	<ul style="list-style-type: none"> Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de permisos administrador de pacientes.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema asigno un id al paciente. El paciente se le asocio el origen "IPS"

○ CU-029 Autenticar al portal paciente

Id caso de uso	CU-029
Nombre	Autenticar al portal paciente
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a los pacientes autenticarse para el acceso al portal.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Pacientes.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS. Usuario – paciente Contraseña
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Paciente autenticado. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Paciente registrado en el portal paciente.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario en el portal paciente.

6.4.2.13 Informes.

Figura 65. Diagrama de casos de uso – informes.



Fuente. El Autor

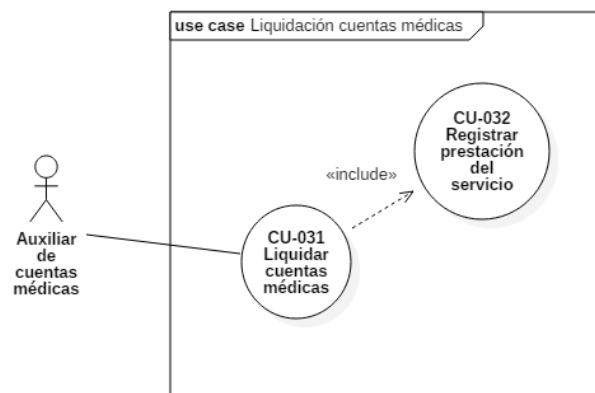
○ CU-030 Generar informes.

Id caso de uso	CU-030
Nombre	Generar informes.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite generar informes según el perfil del usuario en el sistema.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS

	<ul style="list-style-type: none"> • Médicos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cantidad de atenciones atendidas por un periodo tiempo. ○ Frecuencia de diagnósticos relacionados. ○ Agendas médica, disponibilidad por médico - especialidad • Auxiliar de cuentas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Admisiones por un periodo de tiempo. ○ Admisiones pendientes por liquidar. ○ Admisiones liquidadas sin facturar. ○ Admisiones facturadas pendiente por radicar. • Analista de cuentas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Todos los definidos para el actor: liquidador de cuentas. ○ Admisiones facturadas pendientes por auditoría de cuentas médicas. ○ Admisiones con auditoria de cuenta médicas. Cuentas con hallazgos y sin hallazgos. ○ Frecuencia de diagnósticos relacionados. • Gestor o Administrador IPS. <ul style="list-style-type: none"> ○ Todos los informes disponible en el sistema.
Salidas	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los informes se muestran según el perfil del usuario autenticado.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna.

6.4.2.14 Liquidación cuentas médicas.

Figura 66. Diagrama de casos de uso - liquidación cuentas médicas.



Fuente. El Autor

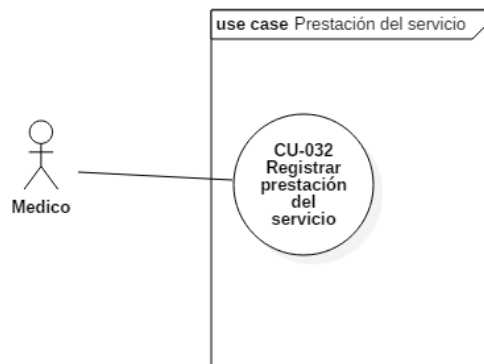
○ CU-031 Liquidar cuentas médicas.

Id caso de uso	CU-031
Nombre	Liquidar cuentas médicas.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite liquidar las cuentas médicas que consiste en relacionar todos los servicios médicos prestados a un paciente, teniendo en cuenta las condiciones normativas, técnicas y contractuales (EAPB).
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Admisión del servicio.

	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica. • CUMS • CUPS • Manual tarifario.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Cargos de servicios médicos. • Id único de la relación de cargos • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de Liquidador de cuentas. • Historia clínica cerrada.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema creo una relación de cargos asociadas a una admisión. • Todos los cargos asociados les asigna <presentación> = 1 (permitirá diferenciar los cargos de una primera presentación a los de reproceso) • El sistema actualiza el estado de la admisión a liquidado.

6.4.2.15 Prestación del servicio.

Figura 67. Diagrama de casos de uso - prestación del servicio.



Fuente. El Autor

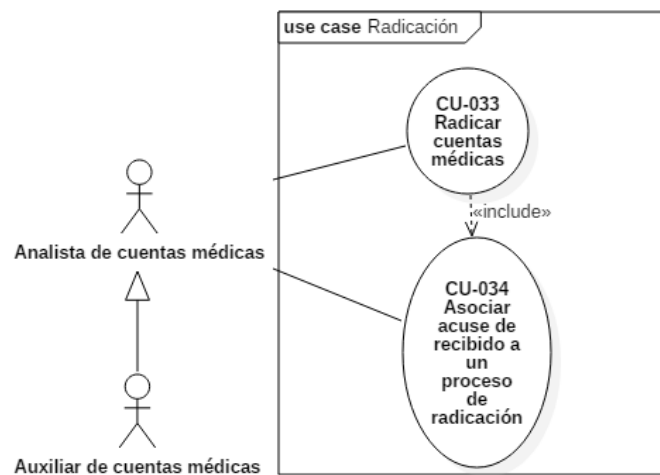
○ CU-032 Registrar prestación del servicio.

Id caso de uso	CU-032
Nombre	Registrar prestación del servicio.
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite a los profesionales de la salud realizar el registro de la historia clínica producto de la prestación del servicio.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Profesionales de la salud.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Admisión del servicio. • Historial clínico.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la historia clínica. <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnósticos relacionados CIE10. ○ Motivo de consulta ○ Antecedentes. ○ Revisión por sistemas. ○ Hallazgos examen físico. ○ Plan de tratamiento. ○ Ordenes médicas.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Formulación. ○ Incapacidades. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de permisos médicos o enfermeras.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro una historia clínica asociada a una admisión. • El sistema actualiza el estado de la admisión a pendiente liquidar

6.4.2.16 Radicación.

Figura 68. Diagrama de casos de uso – radicación.



Fuente. El Autor

○ CU-033 Radicar cuentas médicas

Id caso de uso	CU-033
Nombre	Radicar cuentas medicas
Prioridad	Alta
Objetivo de contexto	Permite asociar un proceso de radicación de las cuentas médicas a las EAPB para su reconocimiento económico.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> • Analista de cuentas médicas. • Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • IPS • Procesos de cierre. • Resultados de auditoria.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Id único del proceso de radicación asociado a un id de cierre. • Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas o liquidador d cuentas. • Cierres asociados a un proceso de radicación.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema actualiza el proceso de cierre a estado <Radicado>. • El sistema actualiza la admisión a estado <Radicado>.

○ **CU-034 Asociar acuse de recibido a un proceso de radicación.**

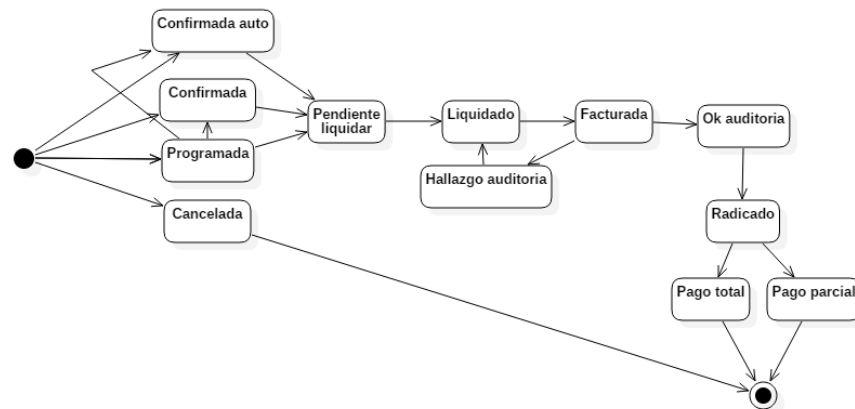
Id caso de uso	CU-034
Nombre	Asociar acuse de recibido a un proceso de radicación.
Prioridad	Media
Objetivo de contexto	Permite asociar la información de acuse de recibido de las EAPB a un proceso de radicación.
Actores principales	<ul style="list-style-type: none"> Analista de cuentas médicas. Auxiliar de cuentas médicas.
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> IPS Id proceso de radicación. Información de acuse de recibido.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de radicación actualizado. Log de la transacción.
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Usuario autenticado con nivel de analista de cuentas o liquidador d cuentas. Procesos de cierre en estado radicado.
Post-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema actualiza el proceso de cierre a estado radicado confirmado.

6.4.1 Diagramas de flujo de estado.

A continuación se describe el flujo de estado de las principales entidades.

6.4.1.1 Admisiones

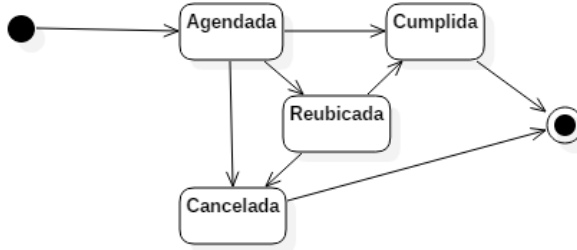
Figura 69. Diagrama de estados – admisiones.



Fuente. El Autor

6.4.1.2 Agenda medica

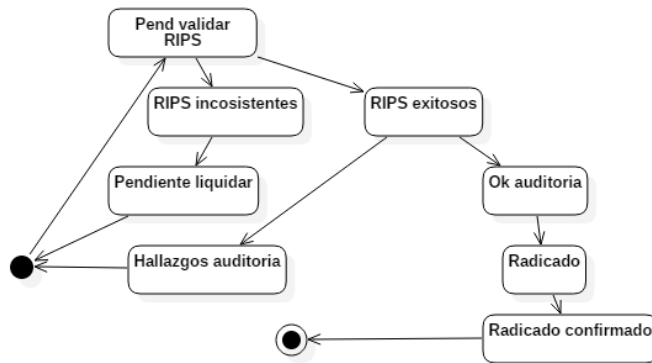
Figura 70. Diagrama de estados - agenda médica.



Fuente. El Autor

6.4.1.3 Cierre

Figura 71. Diagrama de estado – cierre.



Fuente. El Autor

6.5 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

6.5.1 Del Producto.

6.5.1.1 Interfaz de usuario.

La interfaz de usuario tendrá un “*look and feel*” con los colores instituciones de DIIXI Soluciones. Los formularios no deben ser extensos y se deben incorporar características de visuales que permitan facilidad para el usuario como acordeones.

Se debe disponer de una cabecera fija en la que se disponga el logo de la IPS, el nombre la IPS y el usuario autenticado.

Se debe disponer de un pie de página fijo en el que se disponga la fecha y hora de la última sesión del usuario activo. Y el copyright de DIIXI Soluciones.

Métrica 1. Tipo método subjetivo: Cantidad de componentes por vista (pantalla) con “*look and feel*” con diseño institucional / Cantidad de componentes por vista (pantalla). Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.1.2 Usabilidad.

La aplicación web debe ser “*responsive desing*”. Se debe incorporar menús que se puedan ocultar y utilizar la capacidad de toda la pantalla.

La validación de obligatoriedad de campos, dominio u otras validaciones se deben realizar progresivamente y no al final de la transacción. Se debe introducir funcionalidades para normalizar la entrada de cajas de texto.

- Los campos de numéricos, restringir la entrada de caracteres diferente a números.
- Los campos de texto, normalizar con “*capitalize*” (Mayúscula inicial).
- Los botones que no hagan parte del contexto de la iteración del usuario se deben ocultar.

Los mensajes de confirmación se deben presentar en mensajes modal; para asegurar que el usuario aplique los pasos lógicos definidos.

La aplicación web estará será accedida desde los exploradores más comunes como Mozilla, e Internet Explorer, Chrome y las diferentes plataformas (Windows, Mac, Linux).

El navegador no debe requerir ninguna modificación o instalación de plugins, applets, o similares para que el software funcione, ni requerir soporte técnico al usuario para poder operar la aplicación

La APP para admisiones automáticas debe soportar Android y IOS.

Métrica 1. Tipo método subjetivo: Cantidad de vistas (pantallas) que adaptan sus componentes en presentación horizontal y vertical para resoluciones / Cantidad total de vistas (pantallas). Nivel mínimo de aceptación: 100%

Métrica 2. Tipo método subjetivo: Cantidad de formularios que realiza la validación en tiempo de diligenciamiento / Cantidad total de formularios. Nivel mínimo de aceptación: 100%

Métrica 3. Tipo método subjetivo: Mensajes de confirmación con comportamiento modal / Cantidad total de mensajes de confirmación. Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.1.3 Confiabilidad.

Para todos los eventos de eliminación del sistema se deben aplicar borrados lógicos y no físicos.

Todos los registros deben incluir la hora y fecha de creación y la hora y fecha de última modificación de los registros.

Los requerimientos funcionales que hacen referencia a un log de la transacción, deben ser almacenados de forma centralizada y que soporte el log de otras entidades que ha futuro se requieran.

Por cada instancia de la aplicación (IPS diferentes), se deben contar con backups full semanales y backups diferenciales diarios.

Los Backup full se almacenaran físicamente en otra instancia diferente al de la aplicación y se conservaran por 1 año, luego de este periodo de tiempos entregaran en cintas a cada cliente.

Los procesos batch deben considerar plan de fallos: recuperación de la operación o rollback en caso de pérdida de conexión de red u otros.

Métrica 1. Tipo método objetivo: Cantidad de backups full semanales y diferenciales diarios ejecutados / Cantidad total de backups full semanales y diferenciales diarios planeados. Nivel mínimo de aceptación: 100%

Métrica 2. Tipo método objetivo: Procesos asegurados por recuperación de la operación o por rollback / Cantidad total de fallos en procesos batch. Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.1.4 Desempeño.

No se deben utilizar representación de imágenes para iconos o botones.

Los tiempos de respuesta del cliente al servidor no deben superar 2000 milisegundos. Las transacciones de complejidad o carga mediana no deben exceder 4500 milisegundos.

Métrica 1. Tipo método objetivo: Tiempo promedio transacción por milisegundo, no complejas y de carga baja / 2000 milisegundos. Nivel mínimo de aceptación: 90%

Métrica 2. Tipo método objetivo: Tiempo promedio transacción por milisegundo, complejas o de carga mediana / 4500 milisegundos. Nivel mínimo de aceptación: 90%

6.5.1.5 Escalabilidad.

Las estancias iniciales (por defecto), deben considerar un volumen máximo de usuarios concurrente de 20. El software no debe degradar su desempeño con esta concurrencia. La plataforma e infraestructura deben poder escalar en caso de requerir un mayor desempeño.

Métrica 1. Tipo método objetivo: Tiempo promedio transacción por milisegundo, no complejas y de carga baja. Incluye 20 usuarios concurrentes / 2000 milisegundos. Nivel mínimo de aceptación: 90%

Métrica 2. Tipo método objetivo: Tiempo promedio transacción por milisegundo, complejas o de carga mediana. Incluye 20 usuarios concurrentes / 4500 milisegundos. Nivel mínimo de aceptación: 90%

6.5.1.6 Seguridad.

El modelo de seguridad debe estar presente en cada una de las capas del sistema, garantizando el acceso autorizado a la información. No deben existir “puertas traseras” que permitan el manejo de información fuera del flujo lógico del sistema.

Se requiere la encriptación de la información clínica de los pacientes en la base de datos. De igual forma se debe proveer un mecanismo de aseguramiento de integridad de toda la información registrada en la base de datos. Esta integridad, debe ser estructural, referencial y de restricción funcional.

Las contraseñas se almacenan cifradas. Se establece un periodo de caducidad de la contraseña de 1 mes. Deben ser fuertes: tener letras y números con una longitud mínima de ocho caracteres.

Métrica 1. Tipo método objetivo: Cantidad total de registros cifrados de información catalogada como confidencial / Cantidad total de registros con información catalogada como confidencial. Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.1.7 Flexibilidad.

La aplicación debe ser parametrizable y no requerir cambios de codificación para la disponibilidad de nuevos clientes.

Métrica 1. Tipo método subjetivo: Cantidad de configuraciones de instancias por IPS que no requirieron codificación / Cantidad de configuraciones de instancias por IPS. Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.1.8 Interfaces de comunicación.

Las interfaces de comunicación deben contener los estándares Web y fundamentalmente se deben basar en protocolos HTTP, HTTPS para la comunicación con usuarios finales y para desarrollo de Web Services REST necesarios para las interfaces entre diferentes aplicaciones.

Métrica 1. Tipo método subjetivo: Cantidad total de servicios web REST / Cantidad total de servicios web expuestos. Nivel mínimo de aceptación: 100%

6.5.2 Externos.

6.5.2.1 Éticos.

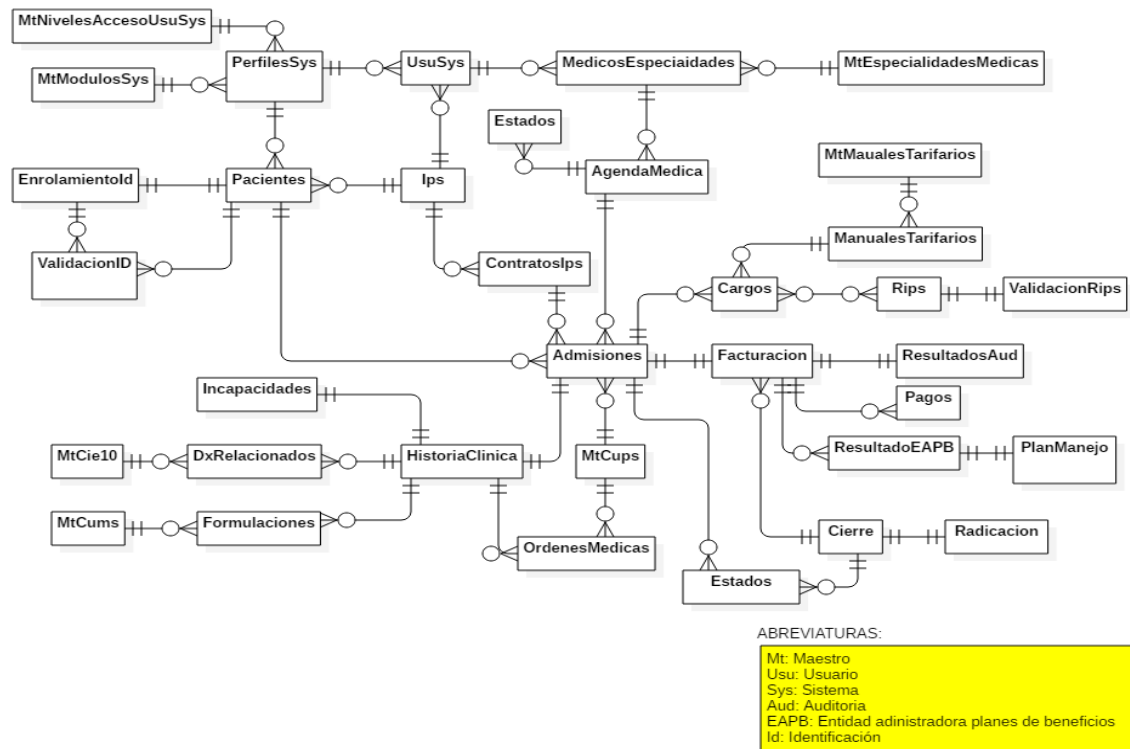
El sistema debe garantizar el cumplimiento del acuerdo de confidencialidad definidos con IPS.

6.5.2.2 Legales.

Se debe cumplir lo establecido en los contratos y en la legislación vigente respecto a protección de datos personales.

6.6 MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Figura 72. Modelo entidad relación.

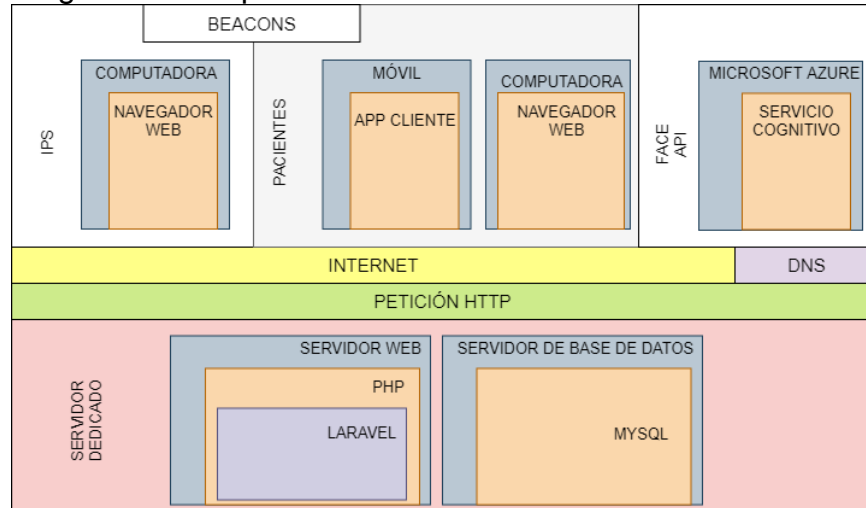


Fuente. El Autor

6.7 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA

A continuación la representación del diagrama de arquitectura de la solución, tiene como objetivo brindar una vista simplificada del sistema, permitirá a los involucrados del desarrollo tener una vista de alto nivel de lo que se desea implementar.

Figura 73. Diagrama de arquitectura.

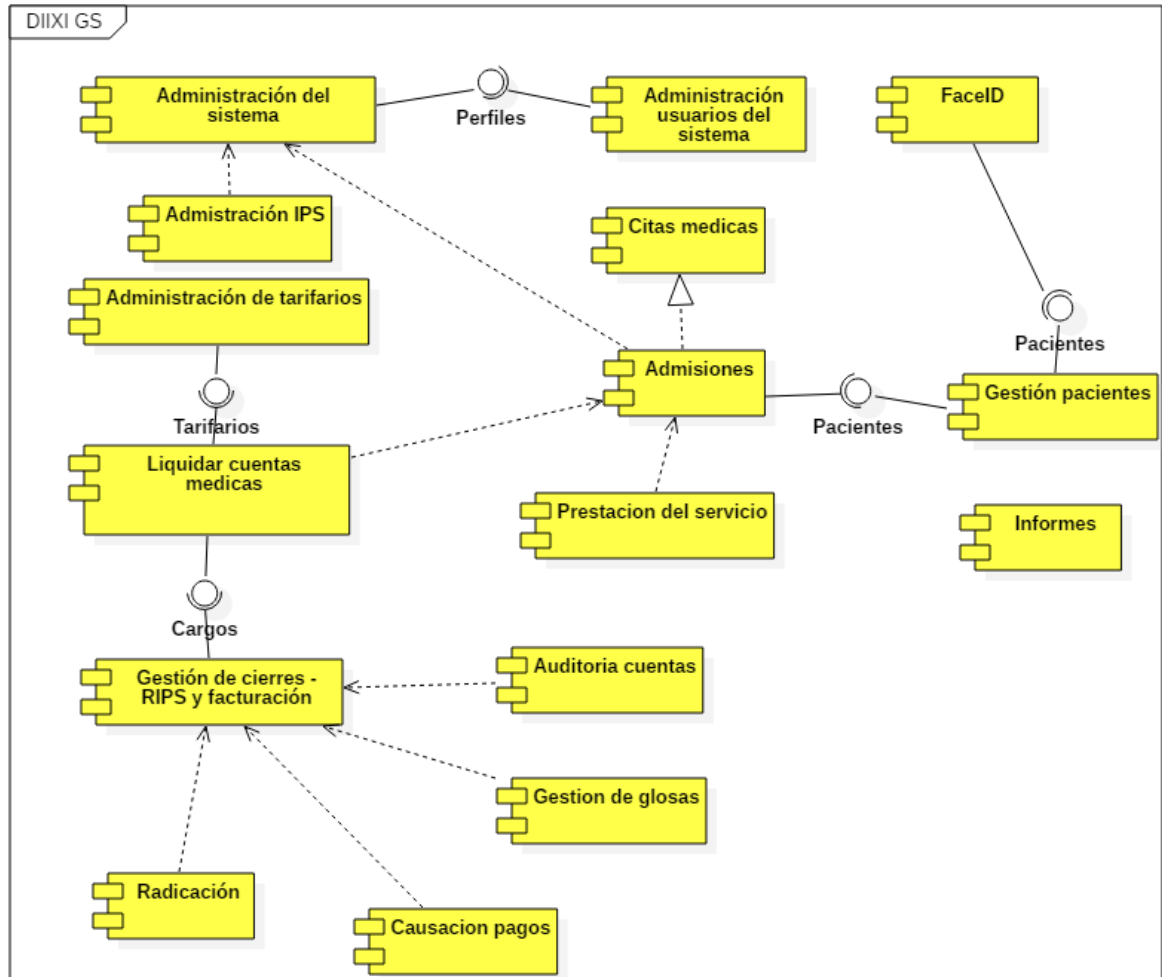


Fuente. El Autor

6.8 DIAGRAMA DE COMPONENTES

A continuación se realiza la representación gráfica del sistema (basado en UML), respecto a sus componentes, el orden, la división, la relación entre ellos y sus interfaces.

Figura 74. Diagrama de componentes.

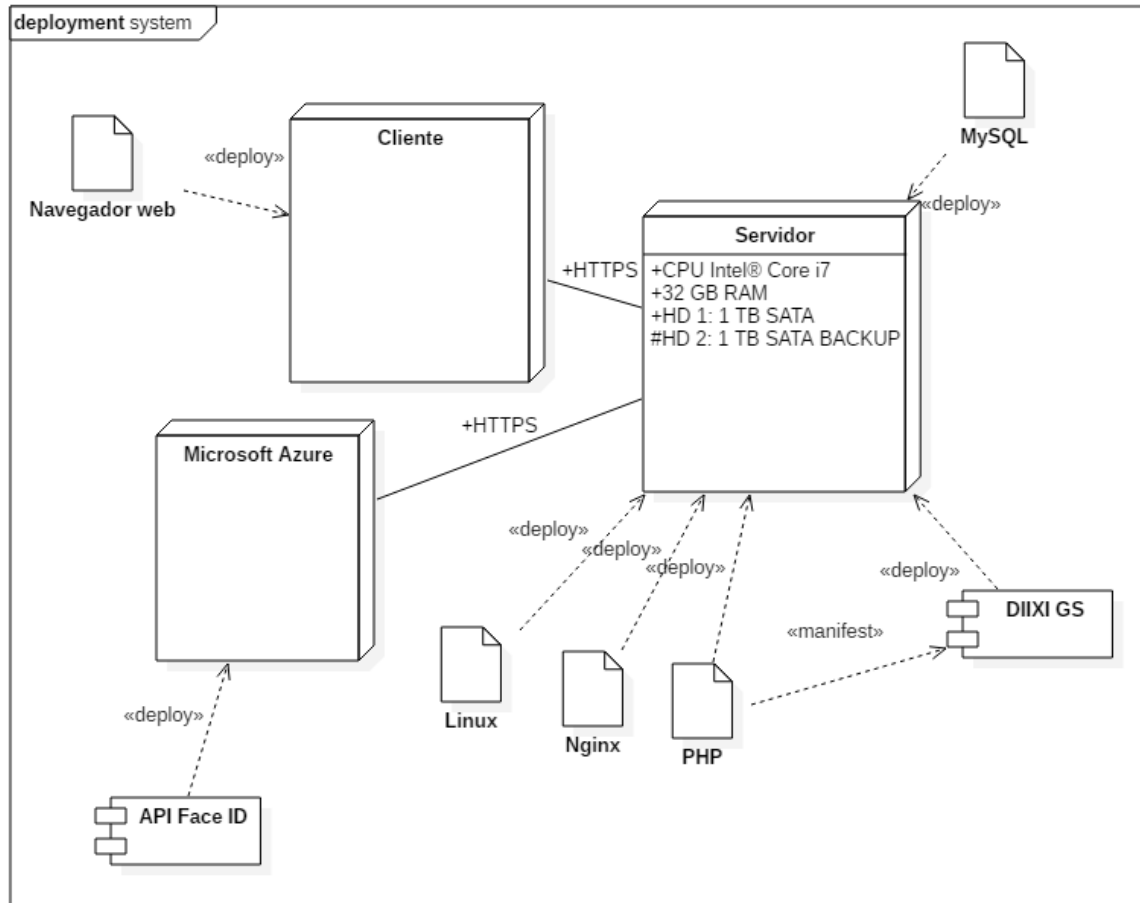


Fuente. El Autor

6.9 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

A continuación se realiza la representación gráfica (basado en UML), que muestra la arquitectura del sistema desde el punto de vista de distribución – despliegue, este permite obtener una vista técnica del sistema, da una relación entre el hardware y el software, los elementos lógicos y físicos y como se comunican.

Figura 75. Diagrama de despliegue.



Fuente. El Autor

6.10 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO DESARROLLO DEL SOFTWARE DII XI GS

Aplicando la técnica de estimación por puntos de caso de uso se calcula la estimación para el software DII XI GS, esta técnica cual es utilizada para calcular las horas hombre (hh) necesarias para el desarrollo de un proyecto de software basado en los casos de uso.⁴²

Tabla 36. Factor de peso de actores.

Factor de Peso de los Actores		
Escala	Cantidad	Peso
Simple	0	0
Medio	2	4
Complejo	31	93

⁴² Cristian y Thomas, Pablo. 2010. Argentina: Instituto de investigación en informática., 2010.

Fuente. El Autor

Los actores se definen con respecto a la complejidad intrínseca y la forma como interactúan con el sistema.

Tabla 37. Factor complejidad técnica.

Factor de Complejidad Técnica TCF			
Descripción	Factor	Calif.	Peso
Sistema distribuido	T1	1	2
Objetivos de performance o tiempo de respuesta	T2	1	1
Eficiencia del usuario final	T3	1	1
Procesamiento interno complejo	T4	1	1
El código debe ser reutilizable	T5	1	1
Facilidad de instalación	T6	1	0,5
Facilidad de uso	T7	1	0,5
Portabilidad	T8	1	2
Facilidad de cambio	T9	1	1
Concurrencia	T10	1	1
Incluye objetivos especiales de seguridad	T11	1	1
Provee acceso directo a terceras partes	T12	1	1
Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	T13	1	1

Fuente. El Autor

Los factores técnicos fueron están definidos con respecto a la influencia técnica que pueda afectar el desarrollo del software. Estos factores tienden a disminuir porque el equipo de desarrollo con el tiempo los apropia, por tal motivo se define una complejidad baja mas no insignificante.

Tabla 38. Factores de ambiente.

Factor de Ambiente EF			
Descripción	Factor	Calif.	Peso
Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	E1	5	7,5
Experiencia en la aplicación	E2	5	2,5
Experiencia en orientación a objetos	E3	5	5
Capacidad del analista líder	E4	5	2,5
Motivación	E5	5	5
Estabilidad de los requerimientos	E6	5	10
Personal part-time	E7	0	0
Dificultad del lenguaje de programación	E8	0	0

Fuente. El Autor

Los factores de ambiente o del entorno que indican la influencia del equipo de desarrollo con el sistema a desarrollar fueron valorados a juicio de experto.

Tabla 39. Factor de peso de los casos de uso.

Factor de Peso de los Casos de Uso											
	Tran.	Peso		Tran.	Peso		Tran.	Peso		Tran.	Peso
CU1	3	5	CU11	3	5	CU21	15	15	CU31	15	15
CU2	2	5	CU12	7	10	CU22	15	15	CU32	15	15
CU3	3	5	CU13	15	15	CU23	3	5	CU33	15	15
CU4	3	5	CU14	15	15	CU24	15	15	CU34	3	5

CU5	3	5	CU15	15	15	CU25	15	15			
CU6	3	5	CU16	7	10	CU26	15	15			
CU7	3	5	CU17	9	15	CU27	3	5			
CU8	3	5	CU18	3	5	CU28	7	10			
CU9	3	5	CU19	15	15	CU29	3	5			
CU10	3	5	CU20	15	15	CU30	15	15			

Fuente. El Autor

El factor de peso de cada caso de uso se determina por la cantidad de transacciones del sistema, según lo descrito en cada uno. Cuando la cantidad de transacción supera el umbral que altera el peso se define por lo límites superiores.

Tabla 40. Estimación de esfuerzo desarrollo.

Totales	
Factor de Peso de los Actores UAW	97,00
Factor de Peso de los Casos de Uso UUCW	335,00
Puntos de Casos de Uso Sin Ajustar UUCP	432,00
Factor de Complejidad Técnica TCF	0,74
Factor de Ambiente EF	0,43
Puntos de Casos de Uso ajustados UCP	135,86
Factor de Conversión	20,00
Análisis	679,32
Diseño	1358,64
Desarrollo	2717,28
Pruebas	1358,64
Sobrecarga	679,32
Proyecto	6793,20

Fuente. El Autor

Se realizan los cálculos definidos por la técnica y finalmente se obtiene el esfuerzo estimado para todas las fases del proyecto. Importante tener en cuenta que el valor de sobrecarga hace referencia a actividades de gerencia del proyecto, documentación u otros.

6.10.1 Costo para la construcción del software.

Con base en la estimación del software se realiza la proyección del tiempo requerido de contratación de los recursos humanos para determinar el costo de la construcción.

Tabla 41. Análisis costos para la construcción de software.

	DESARROLLO					PRUEBAS	
	Recursos 1 / Hrs. semana	Recursos 2 / Hrs. semana	Recursos 3 / Hrs. semana	Todos recursos / Hrs. semana	Horas desarrollo ejecutada	Recurso 1 / Hrs. semana	Horas pruebas ejecutadas
Inicio					2717,28		1358,64
Semana 1	45	45	45	135	2582,28	45	1313,64
Semana 2	45	45	45	135	2447,28	45	1268,64
Semana 3	45	45	45	135	2447,28	45	1223,64
Semana 4	45	45	45	135	2312,28	45	1178,64

Semana 5	45	45	45	135	2312,28	45	1133,64
Semana 6	45	45	45	135	2177,28	45	1088,64
Semana 7	45	45	45	135	2177,28	45	1043,64
Semana 8	45	45	45	135	2042,28	45	998,64
Semana 9	45	45	45	135	2042,28	45	953,64
Semana 10	45	45	45	135	1907,28	45	908,64
Semana 11	45	45	45	135	1907,28	45	863,64
Semana 12	45	45	45	135	1772,28	45	818,64
Semana 13	45	45	45	135	1772,28	45	773,64
Semana 14	45	45	45	135	1637,28	45	728,64
Semana 15	45	45	45	135	1637,28	45	683,64
Semana 16	45	45	45	135	1502,28	45	638,64
Semana 17	45	45	45	135	1502,28	45	593,64
Semana 18	45	45	45	135	1367,28	45	548,64
Semana 19	45	45	45	135	1367,28	45	503,64
Semana 20	45	45	45	135	1232,28	45	458,64
Semana 21	45	45	45	135	1232,28	45	413,64
Semana 22	45	45	45	135	1097,28	45	368,64
Semana 23	45	45	45	135	1097,28	45	323,64
Semana 24	45	45	45	135	962,28	45	278,64
Semana 25	45	45	45	135	962,28	45	233,64
Semana 26	45	45	45	135	827,28	45	188,64
Semana 27	45	45	45	135	827,28	45	143,64
Semana 28	45	45	45	135	692,28	45	98,64
Semana 29	45	45	45	135	692,28	45	53,64
Semana 30	45	45	45	135	557,28	45	8,64
Semana 31 / aprox. 8 meses	45	45	45	135	557,28	45	0,00
Semana 32	45	45	45	135	422,28		
Semana 33	45	45	45	135	422,28		
Semana 34	45	45	45	135	287,28		
Semana 35	45	45	45	135	287,28		
Semana 36	45	45	45	135	152,28		
Semana 37	45	45	45	135	152,28		
Semana 38	45	45	45	135	17,28		
Semana 39 / aprox. 10 meses	45	45	45	135	0,00		
DESARROLLO							
Costo total recursos x mes	11.220.716,00						
Tiempo estimado contratación	10,00						
Costo total recursos	112.207.160,00						
PRUEBAS							
Costo total recursos x mes	3.164.817,33						
Tiempo estimado contratación	8,00						
Costo total recursos	25.318.538,67						
COSTO TOTAL DESARROLLO	137.525.698,67						

Fuente. El Autor

El costo total estimado del desarrollo es de \$137.525.698 millones de pesos, no se tiene cuenta el esfuerzo de las etapas de análisis y diseño; porque estas etapas ya fueron ejecutadas con el desarrollo del presente proyecto (ver Diseño del sistema de información). Las actividades de gerencia de proyectos serán soportadas por el cargo Implementador de soluciones tecnológicas y los costos se soportan desde la operación.

7 PLAN FINANCIERO

7.1 INVERSIÓN TOTAL

Con relación a la **inversión fija** que corresponde a la adquisición de activos con el fin alojar la unidad operativa, adecuación o montaje; la propiedad, planta y equipo; los muebles y enseres que permitirán el funcionamiento y la prestación de los servicios en la firma de consultoría. No se generan costos dadas las estrategias definidas al acceder a servicios de espacios compartidos, los cuales están incluidos en la inversión diferida - otros.

El **capital humano** corresponde al costo mensual de las personas necesarias para ejecutar las actividades primarias, la obtención del fue definida en el plan de operación, (Véase las Tablas 27 y 28).

Inversión diferida – servicios, corresponde al costo mensual de los servicios que contrataría la compañía para soportar las actividades primarias, la obtención del fue definida en el plan de operación, (Véase la Tabla 33).

El costo mensual que requiere la compañía para soportar las actividades secundarias está definido por la **inversión diferida – otros**, (Véase la Tabla 34).

El **desarrollo del software** DIIXI GS será ejecutado con recursos humanos propios de la compañía, por lo tanto el costo del desarrollo está valorado con relación al costo de los recursos humanos que se requerirían por un tiempo determinado según la estimación del esfuerzo del software. Para ver el detalle el, (Véase la Tabla 40).

Para que la compañía pueda ejercer la actividad comercial y acreditar públicamente la calidad de comerciante es necesario realizar el pago del **registro mercantil**, la obtención del costo esta descrita el plan de operación.

Tabla 42. Inversiones.

Detalle	Valor total
Inversión fija	\$ -
Capital humano	\$ 14.584.930
Inversión diferida - servicios	\$ 2.030.417
Inversión diferida - otros	\$ 5.748.196
Desarrollo del software	\$ 137.525.699
Registro mercantil	\$ 191.000
Total	\$ 160.080.242

Fuente. El Autor

7.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios: Para la puesta en marcha el representante legal y único socio aportara \$ 48.024.072 que corresponde al 30% del total de la inversión.

Recursos de terceros: Para financiar el 70% restante se recurrirá a un crédito con una entidad financiera. A continuación se muestra la tabla de amortización para el crédito simulado, a una tasa de interés del 8,77 % E.A.

Estos datos fueron calculados de acuerdo al tamaño de empresa (Pequeña empresa), la necesidad del crédito (Capital de trabajo), el intermediario financiero (Banco), el plazo (60 meses), la moneda (Peso), el monto del crédito (\$112.056.170), la modalidad (Capital de trabajo y sostenimiento), la periodicidad del capital (Mensual), la periodicidad de los intereses (Mensual) y el periodo de gracia (meses).

Tabla 43. Amortización del crédito.

Cuotas	Abono a capital	Valor intereses	Valor cuota	Saldo (capital)
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 112.056.170
1	\$ 1.867.603	\$ 787.760	\$ 2.655.363	\$ 110.188.567
2	\$ 1.867.603	\$ 774.630	\$ 2.642.233	\$ 108.320.964
3	\$ 1.867.603	\$ 761.501	\$ 2.629.104	\$ 106.453.362
4	\$ 1.867.603	\$ 748.372	\$ 2.615.975	\$ 104.585.759
5	\$ 1.867.603	\$ 735.242	\$ 2.602.845	\$ 102.718.156
6	\$ 1.867.603	\$ 722.113	\$ 2.589.716	\$ 100.850.553
7	\$ 1.867.603	\$ 708.984	\$ 2.576.587	\$ 98.982.950
8	\$ 1.867.603	\$ 695.854	\$ 2.563.457	\$ 97.115.347
9	\$ 1.867.603	\$ 682.725	\$ 2.550.328	\$ 95.247.745
10	\$ 1.867.603	\$ 669.596	\$ 2.537.199	\$ 93.380.142
11	\$ 1.867.603	\$ 656.466	\$ 2.524.069	\$ 91.512.539
12	\$ 1.867.603	\$ 643.337	\$ 2.510.940	\$ 89.644.936
13	\$ 1.867.603	\$ 630.208	\$ 2.497.811	\$ 87.777.333
14	\$ 1.867.603	\$ 617.078	\$ 2.484.681	\$ 85.909.730
15	\$ 1.867.603	\$ 603.949	\$ 2.471.552	\$ 84.042.128
16	\$ 1.867.603	\$ 590.820	\$ 2.458.423	\$ 82.174.525
17	\$ 1.867.603	\$ 577.690	\$ 2.445.293	\$ 80.306.922
18	\$ 1.867.603	\$ 564.561	\$ 2.432.164	\$ 78.439.319
19	\$ 1.867.603	\$ 551.432	\$ 2.419.035	\$ 76.571.716
20	\$ 1.867.603	\$ 538.302	\$ 2.405.905	\$ 74.704.113
21	\$ 1.867.603	\$ 525.173	\$ 2.392.776	\$ 72.836.511
22	\$ 1.867.603	\$ 512.044	\$ 2.379.647	\$ 70.968.908
23	\$ 1.867.603	\$ 498.915	\$ 2.366.517	\$ 69.101.305
24	\$ 1.867.603	\$ 485.785	\$ 2.353.388	\$ 67.233.702
25	\$ 1.867.603	\$ 472.656	\$ 2.340.259	\$ 65.366.099
26	\$ 1.867.603	\$ 459.527	\$ 2.327.129	\$ 63.498.496
27	\$ 1.867.603	\$ 446.397	\$ 2.314.000	\$ 61.630.894
28	\$ 1.867.603	\$ 433.268	\$ 2.300.871	\$ 59.763.291
29	\$ 1.867.603	\$ 420.139	\$ 2.287.741	\$ 57.895.688
30	\$ 1.867.603	\$ 407.009	\$ 2.274.612	\$ 56.028.085
31	\$ 1.867.603	\$ 393.880	\$ 2.261.483	\$ 54.160.482
32	\$ 1.867.603	\$ 380.751	\$ 2.248.353	\$ 52.292.879
33	\$ 1.867.603	\$ 367.621	\$ 2.235.224	\$ 50.425.277
34	\$ 1.867.603	\$ 354.492	\$ 2.222.095	\$ 48.557.674
35	\$ 1.867.603	\$ 341.363	\$ 2.208.965	\$ 46.690.071
36	\$ 1.867.603	\$ 328.233	\$ 2.195.836	\$ 44.822.468

37	\$	1.867.603	\$	315.104	\$	2.182.707	\$	42.954.865
38	\$	1.867.603	\$	301.975	\$	2.169.577	\$	41.087.262
39	\$	1.867.603	\$	288.845	\$	2.156.448	\$	39.219.660
40	\$	1.867.603	\$	275.716	\$	2.143.319	\$	37.352.057
41	\$	1.867.603	\$	262.587	\$	2.130.189	\$	35.484.454
42	\$	1.867.603	\$	249.457	\$	2.117.060	\$	33.616.851
43	\$	1.867.603	\$	236.328	\$	2.103.931	\$	31.749.248
44	\$	1.867.603	\$	223.199	\$	2.090.801	\$	29.881.645
45	\$	1.867.603	\$	210.069	\$	2.077.672	\$	28.014.043
46	\$	1.867.603	\$	196.940	\$	2.064.543	\$	26.146.440
47	\$	1.867.603	\$	183.811	\$	2.051.413	\$	24.278.837
48	\$	1.867.603	\$	170.681	\$	2.038.284	\$	22.411.234
49	\$	1.867.603	\$	157.552	\$	2.025.155	\$	20.543.631
50	\$	1.867.603	\$	144.423	\$	2.012.025	\$	18.676.028
51	\$	1.867.603	\$	131.293	\$	1.998.896	\$	16.808.426
52	\$	1.867.603	\$	118.164	\$	1.985.767	\$	14.940.823
53	\$	1.867.603	\$	105.035	\$	1.972.637	\$	13.073.220
54	\$	1.867.603	\$	91.905	\$	1.959.508	\$	11.205.617
55	\$	1.867.603	\$	78.776	\$	1.946.379	\$	9.338.014
56	\$	1.867.603	\$	65.647	\$	1.933.249	\$	7.470.411
57	\$	1.867.603	\$	52.517	\$	1.920.120	\$	5.602.809
58	\$	1.867.603	\$	39.388	\$	1.906.991	\$	3.735.206
59	\$	1.867.603	\$	26.259	\$	1.893.861	\$	1.867.603
60	\$	1.867.603	\$	13.129	\$	1.880.732	\$	-
TOTAL	\$	112.056.170	\$	24.026.672	\$	136.082.842		

Fuente. Bancoldex. 2018.

7.3 DETERMINACIÓN DE COSTOS

El detalle de los costos operativos e indirectos fue descrito en el plan de operación del presente plan de negocio, (Véase la Tabla 28, 33 y 35), a continuación se utilizan los resultados de estos costos, para determinar el valor total de costo por servicio y producto.

Tabla 44. Costos por servicio y producto.

	Servicio 1	Servicio 2	Producto 1
Recursos humanos para la operación	\$ 1.955.523	\$ 485.102	\$ 227.498
Costos de servicios tercerizados para la operación	\$ 581.667	\$ 581.667	\$ 296.688
Costos indirectos	\$ 1.916.065	\$ 1.916.065	\$ 1.916.065
Costo total	\$ 4.453.254	\$ 2.982.834	\$ 2.440.250

Fuente. El Autor

7.4 PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS

La determinación del precio de venta, (Véase Tabla 7, 8 y 9) y el pronóstico de ventas, (Véase Tabla 10, 11 y 12), esta descrito y justificado en el plan de operación del presente plan de negocio. Los ingresos estimados, por ventas a 5 años es de \$4.747.441.270, A continuación el detalle.

Tabla 45. Proyección ventas e ingresos.

Año	Servicio 1 ventas	Precio unitario	Total ingresos
1	12	6.361.792	76.341.504
2	22	6.361.792	139.959.424

3	44	6.361.792	279.918.848
4	88	6.361.792	559.837.696
5	176	6.361.792	1.119.675.392
Total	342		2.175.732.864
Año	Servicio 2 ventas	Precio unitario	Total ingresos
1	12	4.261.192	51.134.304
2	22	4.261.192	93.746.224
3	44	4.261.192	187.492.448
4	88	4.261.192	374.984.896
5	176	4.261.192	749.969.792
Total	342		1.457.327.664
Año	Producto 1 ventas	Precio unitario	Total ingresos
1	9	4.067.083	36.603.747
2	18	4.067.083	73.207.494
3	35	4.067.083	142.347.905
4	71	4.067.083	288.762.893
5	141	4.067.083	573.458.703
Total			1.114.380.742
Ingresos año 1	164.079.555		
Ingresos año 2	306.913.142		
Ingresos año 3	609.759.201		
Ingresos año 4	1.223.585.485		
Ingresos año 5	2.443.103.887		
Gran total	4.747.441.270		

Fuente. El Autor

7.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel en donde los ingresos por ventas de servicios de consultoría son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida. Dicho punto de equilibrio se calcula de la siguiente forma:

Ecuación 6. Formula punto de equilibrio

$$PE = \frac{CF}{PVU - CVU}$$

Fuente. Fuente. Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. 2008. Preparación y evaluación de proyectos. s.l. : McGraw-Hill Interamericana S.A., 2008. Pág. 76

Donde:

CF: costos fijos.

Tabla 46. Costos fijos.

Detalle	Valor total
Inversión fija	\$ -
Capital humano	\$ 14.584.930
Inversión diferida - servicios	\$ 2.030.417
Inversión diferida - otros	\$ 5.748.196
Total	\$ 22.363.543

Fuente. El Autor

PVU: precio de venta unitario.

Tabla 47. Promedio precio de venta todos los servicios.

Servicio 1 ventas	Servicio 2 ventas	Producto 1 ventas	Precio promedio
6.361.792	4.261.192	4.067.083	4.896.689

Fuente. El Autor

CVU: Costo variable unitario.

Tabla 48. Costo variable unitario.

	Servicio 1 ventas	Servicio 2 ventas	Producto 1 ventas	
	4.453.254	2.982.834	2.440.250	
Capacidad	10	10	15	Promedio
Total	445325,4	298283,4	162683,333	302.097

Fuente. El Autor

Ecuación 7. Punto de equilibrio.

$$4.86 = \frac{22.363.543}{4.896.689 - 302.097}$$

Fuente. El Autor

Por lo tanto, el punto de equilibrio se alcanza cuando se venden 5 unidades (contrato) de cada servicio y producto. Para expresar el PE en términos monetarios se dispone la siguiente tabla.

Tabla 49. Punto de equilibrio por cada servicio.

	Servicio 1 ventas	Servicio 2 ventas	Producto 1 ventas	
	6.361.792	4.261.192	4.067.083	
Punto equilibrio	31.808.960	21.305.960	20.335.415	73.450.335,00

Fuente. El Autor

7.6 ESTADO DE RESULTADOS – FLUJO DE CAJA

Tabla 50. Estado de resultados – flujo de caja.

FLUJO DE CAJA (Con recursos propios) (PESOS COLOMBIANOS\$)							
DESCRIPCION	PERIODO	TOTAL PERIODO 0	TOTAL AÑO 01	TOTAL AÑO 02	TOTAL AÑO 03	TOTAL AÑO 04	TOTAL AÑO 05
ENTRADAS DE EFECTIVO							
VENTAS			\$ 164.079.555	\$ 306.913.142	\$ 609.759.201	\$ 1.223.585.485	\$ 2.069.450.614
TOTAL VENTAS			\$ 164.079.555	\$ 306.913.142	\$ 609.759.201	\$ 1.223.585.485	\$ 2.069.450.614
OTROS INGRESOS							
TOTAL INGRESOS			\$ 164.079.555	\$ 306.913.142	\$ 609.759.201	\$ 1.223.585.485	\$ 2.069.450.614
TOTAL DISPONIBLE		\$ 0	\$ 164.079.555	\$ 306.913.142	\$ 609.759.201	\$ 1.223.585.485	\$ 2.069.450.614
SALIDAS DE EFECTIVO							
PRESUPUESTO DE INICIACION (inversion)		\$ 48.024.072					
COSTOS							
COSTOS VARIABLES			\$ 2.114.679	\$ 4.005.806	\$ 8.171.845	\$ 16.991.151	\$ 34.661.948
COSTOS FIJOS**			\$ 268.362.516	\$ 277.755.204	\$ 287.476.636	\$ 297.538.318	\$ 307.952.160
GASTOS DE INTERESES			\$ 10.999.794	\$ 8.577.821	\$ 6.155.848	\$ 3.733.875	\$ 1.311.902
GASTOS DE DEPRECIACION			\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL SALIDA DE EFECTIVO			\$ 281.476.989	\$ 290.338.831	\$ 301.804.329	\$ 318.263.345	\$ 343.926.010
SALDO ANTES DE IMPUESTOS			-\$ 117.397.434	\$ 16.574.311	\$ 307.954.872	\$ 905.322.140	\$ 1.725.524.604
IMPUESTOS	15,0%		-\$ 17.609.615	\$ 2.486.147	\$ 46.193.231	\$ 135.798.321	\$ 258.828.691
SALDO DESPUES DE IMPUESTOS			-\$ 99.787.819	\$ 14.088.164	\$ 261.761.641	\$ 769.523.819	\$ 1.466.695.914
+GASTOS DE DEPRECIACION			\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO (1)		\$ 14.584.930					
INVERSION DE CAPITAL DE TRABAJO							
VALOR SALVAMENTO EQUIPO (2)							\$ 0
AMORTIZACION			\$ 27.616.568	\$ 27.616.568	\$ 27.616.568	\$ 27.616.568	\$ 27.616.568
RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO							\$ 14.584.930
SALDO FLUJO DE CAJA		-\$ 62.609.002	-\$ 99.787.819	\$ 14.088.164	\$ 261.761.641	\$ 769.523.819	\$ 1.481.280.844
TASA OPORTUNIDAD	11,45%						
V.P.N	\$ 1.408.521.445						
T.I.R	108,5%						

Fuente. El Autor

Se observa en el estado de resultados que el proyecto es viable financieramente, no obstante el año 1 tendrá un déficit que será recuperado en el siguiente año, a partir del cual se cumple con el objetivo básico financiero de maximizar la inversión como se puede observar en el valor presente neto (VPN), que se estima en \$1.408.521.445. De otra parte la tasa interna de retorno (TIR) es bastante alta lo que refiere el índice de rentabilidad se tendrá por el dinero invertido.

8 CONCLUSIONES

La compañía DIIXI Soluciones a desarrollo el plan de negocio con éxito para evaluar la viabilidad del emprendimiento. En la investigación de mercados se aplicaron diversas técnicas para aumentar el nivel de confianza de los resultados, confirmando que las IPS si tienen dificultades en los procesos de cuentas médicas llegando a impactar el flujo de caja esperado. Se evidencio que una gran proporción de IPS no utiliza sistemas de información especializados y que estos si deberían utilizasen para evitar consecuencias negativas en el reconocimiento económico por la prestación de servicios. Se confirmó que los posibles consumidores ven como opción para aumentar el flujo de caja tercerizar los servicios de cuentas con una empresa como la que se plantea en el presente plan de negocio.

Se identificó que la oferta es baja con respecto a la demanda y no se evidenciaron compañías que ofrezcan servicios especializados de gestión de cuentas médicas específicamente para instituciones prestadoras de servicios de nivel 1, 2 y profesionales independientes. De otra parte se confirma que el tamaño del mercado es considerable en Colombia.

Por lo anterior, en la estrategia de mercado se diseñaron servicios disruptivos con gran valor al negocio para dar apertura en el mercado, dadas las necesidades de los clientes por enfocarse en su especialidad o su core de negocio, despreocupándose por la gestión administrativa para el reconocimiento económico por la prestación de servicios de salud y aumentar el flujo de caja.

Estableciendo un plan operativo de bajo nivel y basados en la cadena de valor permitió recabar una guía para la materialización de las ideas de servicios y del producto, este ha permitido identificar los costos necesarios para soportar, tanto las actividades primarias como secundarias de la compañía.

Con respecto al software de cuentas médicas en el mercado se encuentran diversas soluciones similares, no obstante se ha diseñado uno nuevo de alcance para las IPS, los pacientes y el propio outsourcing, con características especiales y estrechamente relacionadas con los atributos de valor que se ofrecerán por la compañía. Se considera que esta herramienta será clave para penetrar en el mercado y la sostenibilidad financiera.

El plan financiero ha tenido un resultado favorable y permite catalogar el emprendimiento como una inversión a mediano plazo, con una tasa interna de retorno a 5 años representativa.

Se justifica el planteamiento del problema y confirma que si es viable implementar la compañía, dado que los diferentes estudios que se ejecutaron han permitido dirimir que con una adecuada implementación y administración DIIXI Soluciones podrá llegar a ser una compañía de referencia del mercado.

El plan de negocio es realmente una herramienta que no se debería desestimar antes de la ejecución de un negocio, para DIIXI Soluciones más que un plan será una estrategia para materializar las ideas del emprendimiento.

A continuación se presenta la síntesis del modelo de negocio mediante el modelo lean canvas.

LIENZO LEAN CANVAS – DIIXI SOLUCIONES

Problema	Solución	Propuesta de Valor	Ventaja especial	Segmentos Clientes
<p>-Instituciones prestadoras de servicios (IPS), no disponen un proceso formal para la gestión de cuentas médicas ocasionando impactos negativos al flujo de caja por objeciones al momento del reconocimiento del pago de parte de los aseguradores.</p> <p>- El proceso de cuentas médicas en IPS no es operado por personal humano especializado, que tenga los conocimientos, técnicos, normativos y contractuales para una adecuada gestión.</p> <p>- Las IPS omiten gestionar el proceso de</p>	<p>- Tercerizar el servicio de cuentas medicas con una empresa especializada que provea recursos humanos especializados y herramientas tecnológicas necesarias para aumentar el flujo de caja.</p>	<p>- Las IPS pueden orientar todos sus esfuerzos a la actividad principal que es la prestación de servicios de salud. Y percibir ingresos con mayor efectividad al tercerizar el proceso de cuentas médicas con una empresa especializada.</p>	<p>- Modelo integral del proceso de cuentas medicas con un centro de acopio en el que se centralizan los procesos de auditoria y radicación, por personal especializado.</p> <p>- Software de cuentas medicas con características adicionales para control antifraude por suplantación de pacientes y admisiones automáticas por proximidad. Permitiendo a las IPS aumentar los contratos con aseguradores al contar con servicios diferenciadores.</p>	<p>-Instituciones prestadoras de servicios de Colombia de nivel que atiendan servicios de complejidad baja y media.</p> <p>-Profesionales independientes de salud en Colombia.</p>

cuentas médicas con un software especializado, el cual puede aumentar la calidad de las cuentas y aumentar el flujo de caja; si este incluye funcionales de validación y control adecuados.	Métricas Clave <ul style="list-style-type: none"> - Contratos del Outsourcing por mes. - Cuentas medicas con pagos efectivos. - Cuentas médicas glosadas y devueltas. 		Canales <ul style="list-style-type: none"> - Sitio web. - Eventos de promoción. - Redes sociales. - Mercadeo directo. 	
Estructura de costes <ul style="list-style-type: none"> - Capital humano para soportar la operación de los servicios. - Servicios de consultoría jurídica. - Servicios de transporte y mensajería. - Servicios de tecnológicos de plataforma e infraestructura. - Costos indirectos: arriendo de espacios compartidos, papelería, auxiliar administrativo, transporte e inversión en publicidad. - Capital humano para desarrollar el software de cuentas médicas. 		Flujo de Ingresos <ul style="list-style-type: none"> - Venta servicios de outsourcing para la gestión integral de cuentas médicas. - Ventas servicios de outsourcing para auditoria y radicación de cuentas médicas. - Ventas software como servicio de cuentas médicas. 		

9 RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Se recomienda a la compañía en tiempo de operación ir afinando los procesos operativos basados en metodologías ágiles como Lean. Esto disminuirá el desperdicio y entregará valor al negocio con mayor eficiencia.

Se recomienda certificarse en ISO 9001 para centrar todos los elementos de administración de calidad con los que DII XI Soluciones debe contar para tener un sistema efectivo que permita la administración y mejora de sus productos y servicios.

Con respecto a las fuentes de financiación serán base para el primer año de operación, no obstante si hay un comportamiento de ingresos inferior al previsto por la compañía, será necesario buscar fuentes de financiamiento adicional como inversores o buscar apoyo de aceleradores de emprendimiento, dado que el retorno de la inversión es a mediano plazo.

Para la compañía es importante obtener con prioridad el desarrollo del software propuesto, porque es un producto estratégico de la entrada en el mercado y de apertura para los servicios provisto. Por lo anterior, las funcionalidades de admisiones automáticas y reconocimiento facial como método antifraude, al ser opcionales deben ir como prioridad baja en el proceso de construcción del software. Primero se debe abarcar las funcionalidades principales para soportar el modelo de gestión de cuentas médicas planeado.

La compañía con prioridad deberá evaluar el soporte y la habilitación como operador de facturación electrónica exigida por la DIAN. Puede abrir la oportunidad de incursionar en el mercado a IPS obligadas a expedir facturas electrónicas.

A largo plazo debe fortalecer el modelo de gestión asistencial que soporta el software, incluyendo modelos predictivos de la atención en salud, enfocados a detección temprana de enfermedades, esto será de gran valor y generará mayor oportunidad de captación del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Key Tools Limited. 2018.** keywordtool. [En línea] 2018. [Citado el: 15 de 9 de 2018.] <https://keywordtool.io/>.
- Universidad Metropolitana.** Universidad Metropolitana. *Estrategias de promoción*. [En línea] [Citado el: 23 de 10 de 2018.] <http://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/sites/3/2014/05/estrategiaspromocion.pdf>.
- Análisis de Estimación de Esfuerzo aplicando Puntos de casos de uso. Remon, Cristian y Thomas, Pablo. 2010.** Argentina: Instituto de investigación en informatica., 2010.
- Arteaga, Natalia. 2014.** Asuntos legales. [En línea] Editorial La República S.A.S., 8 de 4 de 2014. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/cuanto-le-podria-costar-la-asesoria-juridica-a-su-negocio-2103830>.
- Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Asturias.** Guía para la creación de empresas. [En línea] [Citado el: 23 de 10 de 2018.] <http://www.guia.ceei.es/interior.asp?MP=8&MS=8>.
- El tiempo. 2018.** Deudas de las EPS acosan a hospitales del Quindío. *El tiempo*. [En línea] 1 de 3 de 2018. [Citado el: 20 de 3 de 2018.] <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/deudas-de-las-eps-acosan-a-hospitales-188488>.
- Gerencia retail. 2015.** Gerencia retail. [En línea] 26 de 10 de 2015. [Citado el: 1 de 11 de 2018.] <https://www.gerenciaretail.com/2015/10/26/como-hago-una-proyeccion-de-ventas-para-un-negocio-nuevo/>.
- Graham, Friend y Stefan, Zehle. 2008.** *Cómo Diseñar Un Plan De Negocios*. Primera. s.l. : The Economist Cuatro Media, 2008.
- Instituto Economía Digital ESIC. 2013.** Bussines & marketing school . *ESIC*. [En línea] 15 de 05 de 2013. [Citado el: 29 de 10 de 2018.] <http://blogs.icemd.com/blog-estrategias-de-marketing-percepcion-o-realidad-/psicologia-del-color-en-el-logo-de-una-marca/>.
- Kotter, J. P y Heskett., J. L. 1992.** *Corporate Culture and Performance*. New York : Free Press, 1992.
- Leuro, Mauricio y Fortich, Fernán. 2001.** *Facturación y Cartera por venta de servicios de salud capítulo VI. edición 1ª*. s.l. : ECOE Ediciones, 2001.
- Lluís Codina.** <https://www.lluiscodina.com>. [En línea] Universitat Pompeu Fabra. [Citado el: 14 de 10 de 2018.] <https://www.lluiscodina.com/grafico-ecuaciones-de-busqueda/>.
- Mercadotecnia Total. 2017.** MKTTotal. [En línea] 2017. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/psicologia-del-color-dentro-del-marketing/>.
- Minsalud, Ministerio de salud y proteccion social. 2018.** la plataforma de datos abiertos del gobierno colombiano. [En línea] 2018. [Citado el: 15 de 3 de 2018.] <https://www.datos.gov.co/en/Salud-y-Protecci-n-Social/Registro-de-Prestadores-de-Instituciones-de-Salud/c36g-9fc2/data>.

MinSalud, Ministerio de salud y proteccion social. Minsalud.gov.co. [En línea] [Citado el: 15 de 3 de 2018.] <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/rips.aspx>.

Montevideo, Universidad de la República de. 17. Marketing para diseñadores. [En línea] 2018 de 08 de 17. [Citado el: 20 de 10 de 2018.] http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2013/08/Precio-Fijacion_de_precios-1.pdf.

Oviedo, Irsa y Leuro, Mauricio. 2016. *Facturación & auditoria de cuentas medicas*. Quinta. Bogotá : ECOE Ediciones, 2016.

Pressman, Roger. 2010. *Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima edición*. México : The McGraw-Hil, 2010. ISBN: 978-607-15-0314-5.

Quintero, Johana y Sánchez, José. 2006. *La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico*. s.l. : Telos, 2006. ISSN 1317-0570.

Ruiz Cuadros, Juan Guillermo. 2017. 38° Informe de seguimiento de cartera hospitalaria a 30 de junio de 2017. *Asociación colombiana de hospitales y clínicas*. [En línea] 30 de 6 de 2017. [Citado el: 20 de 3 de 2018.] <http://achc.org.co/wp-content/uploads/2018/01/ULTIMO-INFORME-CARTERA-A-JUNIO-DE-2017-con-y-sin-deterioros.pdf>.

Sanchez, David. 2017. Flujo de caja, el gran problema del sector salud en Colombia. [En línea] 23 de 10 de 2017. [Citado el: 11 de 3 de 2018.] <https://www.portafolio.co/innovacion/flujo-de-caja-el-gran-problema-del-sector-salud-en-colombia-510918>.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. 2008. *Preparación y evaluación de proyectos*. s.l. : McGraw-Hill Interamericana S.A., 2008. ISBN 13: 978-956-278-206-7.

Sommerville, Ian. 2005. *Ingeniería del software, Séptima edición*. Madrid : Pearson educación, 2005. ISBN:84-7829-074-5.

Statista, Inc. Statista. [En línea] [Citado el: 13 de 10 de 2018.] <https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>.

TCC. 2018. TCC. [En línea] 2018. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] <https://www.tcc.com.co/documentos/Tarifario-TCC-2017-2018.pdf>.

Technologies, Feedback Networks. Feedback Networks Technologies. [En línea] [Citado el: 06 de 08 de 2018.] <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculas.html>.

University, Santa Clara. 2018. MYOWNBUSINESS. [En línea] 2018. [Citado el: 2018 de 04 de 10.] <https://www.scu.edu/mobi/espanol/2-el-plan-de-negocios/>.

Varela, Rodrigo. 2008. *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. Bogotá : Pearson Educación, 2008.

Weinberger Villarán, Karen. 2009. *Plan de negocios, herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Peru : Nathan Associates Inc, 2009.

ANEXOS

Anexo A. Estatutos básicos sociedad por acciones simplificada – DIXI Soluciones.

ESTATUTOS BÁSICOS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

Bogotá D.C., 7 de noviembre de 2018

Por medio del presente documento privado, Yo,

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN			DOMICILIO
	Tipo de Identificación	Número	Lugar de Expedición	
DIEGO FERNANDO AGUILAR MATEUS	Cédula de Ciudadanía	80919518	Bogotá D.C.	Bogotá D.C.

Manifiesto con la firma de este documento mi voluntad de constituir una sociedad comercial del tipo: Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), la cual se registrará por los siguientes estatutos:

CAPÍTULO I

NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO, OBJETO Y DURACIÓN DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 1. NOMBRE, NACIONALIDAD Y DOMICILIO.

La sociedad se denomina **DIXI SOLUCIONES SAS**. Es una sociedad comercial por acciones simplificada, de nacionalidad colombiana. El domicilio principal de la sociedad es la ciudad de **Bogotá D.C.** La sociedad podrá crear sucursales, agencias y establecimientos por decisión de su Asamblea General de Accionistas.

ARTÍCULO 2. OBJETO:

La sociedad tendrá como objeto principal el desarrollo de actividades de **consultoría de gestión de cuentas médicas**. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

ARTÍCULO 3. DURACIÓN.

La sociedad tendrá vigencia indefinida.

CAPÍTULO II
CAPITAL Y ACCIONES

ARTÍCULO 4. CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO

VALOR NOMINAL DE LAS ACCIONES	\$ 1000
CLASE DE ACCIONES	Nominativas y Ordinarias

CAPITAL AUTORIZADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
10000	\$10.000.000

CAPITAL SUSCRITO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
500	\$500.000

CAPITAL PAGADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
500	\$ 500.000

Paragrafo. El capital suscrito ha sido pagado en su totalidad en dinero en efectivo

ARTÍCULO 5. DERECHOS DERIVADOS DE CADA ACCIÓN.

Cada acción nominativa confiere los siguientes derechos a su propietario: a) El de deliberar y votar en la Asamblea de Accionistas de la Sociedad; b) El de percibir una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los beneficios sociales establecidos por los balances de fin de ejercicio; c) El de negociar las acciones con sujeción a la ley y a los estatutos; d) El de inspeccionar libremente los libros y papeles sociales, dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha en que deban aprobarse los balances de fin de ejercicio, en los eventos previstos en el artículo 20 de la ley 1258 de 2008; y e) El de recibir, en caso de liquidación de la sociedad, una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los activos sociales, una vez pagado el pasivo externo de la sociedad.

CAPÍTULO III.

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN Y REVISORÍA FISCAL DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 6. ÓRGANOS SOCIALES:

La dirección de la sociedad es ejercida por la Asamblea General de Accionistas o, de modificarse su composición accionaria en tal sentido y de conformidad con la ley, lo será por su único accionista. La administración y representación legal está a cargo del Representante legal.

ARTÍCULO 7. DIRECCIÓN DE LA SOCIEDAD: ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

La Asamblea se compone de los accionistas inscritos en el Libro de Registro de Acciones, o de sus representantes o mandatarios reunidos en el domicilio social o fuera de él, con el quórum y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. La asamblea ejerce las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio. La asamblea será convocada por el representante legal mediante comunicación escrita que incluirá el orden del día correspondiente a la reunión convocada, dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles. Para deliberar en cualquier tipo de reunión, se requerirá de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones suscritas. En cualquier tipo de reunión, la mayoría decisoria estará conformada por el voto favorable de un número singular o plural de accionistas que represente al menos la mitad más una de las acciones presentes. Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito.

ARTÍCULO 8. ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD

La administración y representación legal de la sociedad está en cabeza del representante legal, quien no tendrá suplentes.

La representación legal puede ser ejercida por personas naturales o jurídicas, la Asamblea General de Accionistas, designará a los representantes legales por el período que libremente determine o en forma indefinida, si así lo dispone, y sin perjuicio de que los nombramientos sean revocados libremente en cualquier tiempo.

ARTÍCULO 9. FACULTADES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

Los representantes legales pueden celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y funcionamiento de la sociedad.

ARTÍCULO 10. REVISORÍA FISCAL.

La sociedad no tendrá Revisor Fiscal mientras no esté obligada por la Ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación por parte de la asamblea general de accionistas, y su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

CAPÍTULO IV ESTADOS FINANCIEROS, RESERVAS Y DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES

ARTÍCULO 11. ESTADOS FINANCIEROS Y DERECHO DE INSPECCIÓN.

La sociedad tendrá ejercicios anuales y al fin de cada ejercicio social, el 31 de diciembre, la Sociedad deberá cortar sus cuentas y preparar y difundir estados financieros de propósito general de conformidad con las prescripciones legales y las normas de contabilidad establecidas, los cuales se someterán a la consideración de la Asamblea de Accionistas en su reunión ordinaria junto con los informes, proyectos y demás documentos exigidos por estos estatutos y la ley.

Tales estados, los libros y demás piezas justificativas de los informes del respectivo ejercicio, así como éstos, serán depositados en las oficinas de la sede principal de la administración, con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles al señalado para su aprobación.

ARTÍCULO 12. RESERVA LEGAL:

De las utilidades líquidas de cada ejercicio la sociedad destinará anualmente un diez por ciento (10%) para formar la reserva legal de la sociedad hasta completar por lo menos el cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito.

ARTÍCULO 13. UTILIDADES, RESERVAS Y DIVIDENDOS.

Aprobados los estados financieros de fin de ejercicio, la Asamblea de Accionistas procederá a distribuir las utilidades, disponiendo lo pertinente a reservas y dividendos. La repartición de dividendos se hará en proporción a la parte pagada del valor nominal de las acciones. El pago del dividendo se hará en efectivo, en las épocas que defina la Asamblea de Accionistas al decretarlo sin exceder de un año para el pago total; si así lo deciden los accionistas en Asamblea, podrá pagarse el dividendo en forma de acciones liberadas de la misma sociedad. En este último caso, no serán aplicables los artículos 155 y 455 del Código de Comercio.

CAPÍTULO V

DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

ARTÍCULO 14. CAUSALES DE DISOLUCIÓN.

La sociedad se disolverá ante la ocurrencia de cualquiera de las siguientes causales:

1. Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuera prorrogado mediante documento inscrito en el registro mercantil antes de su expiración.
2. Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social.
3. Por la iniciación del trámite de liquidación judicial.
4. Por las causales previstas en los estatutos.
5. Por la voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.
6. Por orden de autoridad competente.
7. Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo de cincuenta por ciento del capital suscrito.

ARTÍCULO 15. LIQUIDACIÓN.

Llegado el caso de disolución de la sociedad, se procederá a la liquidación y distribución de los bienes de acuerdo con lo prescrito en la ley en relación con las sociedades de responsabilidad limitada.

ARTÍCULO 16. LIQUIDADOR.

Hará la liquidación la persona o personas designadas por la Asamblea de Accionistas. Si no se nombrara liquidador, tendrá carácter de tal del Representante Legal.

ARTÍCULO 17. SUJECCIÓN A LAS NORMAS LEGALES.

En cuanto al desarrollo y término de la liquidación, el liquidador o los liquidadores se sujetarán a las normas legales vigentes en el momento de efectuarse la liquidación.

CAPÍTULO VI RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

ARTÍCULO 18. ARBITRAMENTO.

Todas las diferencias que ocurran a los accionistas entre sí, o con la sociedad o sus administradores, en desarrollo del contrato social o del acto unilateral, incluida la impugnación de determinaciones de asamblea o junta directiva con fundamento en cualquiera de las causas legales, será resuelta por un tribunal arbitral compuesto por 1 Arbitro que decidirá en Derecho, designados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la

Cámara de Comercio de Bogotá. El tribunal sesionará en el Centro antes mencionado y se sujetará a las tarifas y reglas de procedimiento vigentes en él para el momento en que la solicitud de arbitraje sea presentada.

CAPÍTULO VII
REMISIÓN

ARTÍCULO 19. REMISIÓN NORMATIVA.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 del Código de Comercio y 45 de la ley 1258 de 2008, en lo no previsto en estos estatutos la sociedad se regirá por lo dispuesto en la ley 1258 de 2008; en su defecto, por lo dispuesto en las normas legales aplicables a las sociedades anónimas; y en defecto de éstas, en cuanto no resulten contradictorias, por las disposiciones generales previstas en el Título I del libro Segundo del Código de Comercio.

CAPÍTULO VIII
DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ARTÍCULO 1. TRANSITORIO. NOMBRAMIENTOS.

Hasta cuando la Asamblea disponga lo contrario, sin perjuicio de las facultades de elección y remoción consagradas es estos estatutos, se hacen los siguientes nombramientos:

Representante Legal Principal
Se designa en este cargo a: DIEGO FERNANDO AGUILAR MATEUS , identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 80919518 de Bogotá D.C..
La persona designada como Representante Legal Principal Estando presente acepta el cargo

Firmas


DIEGO FERNANDO AGUILAR MATEUS
80.919.518 DE BOGOTÁ D.C.

Anexo B. Formulario del registro único tributario (RUT) – DIIXI Soluciones.

 Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		 001	
2. Concepto: <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 Inscripción Espacio reservado para la DIAN		4. Número de formulario: 14490572439 	
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): - 6. DV: - 12. Dirección seccional: Impuestos de Bogotá		14. Buzón electrónico: 3 2	
IDENTIFICACION			
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica 25. Tipo de documento: 1		26. Número de identificación: 27. Fecha expedición:	
Lugar de expedición: 28. País: 29. Departamento: 30. Ciudad/Municipio:		31. Primer apellido: 32. Segundo apellido: 33. Primer nombre: 34. Otros nombres:	
35. Razón social: DIIXI SOLUCIONES SAS 36. Nombre comercial: 37. Sigla:			
UBICACION			
38. País: COLOMBIA 39. Departamento: Bogotá D.C. 40. Ciudad/Municipio: Bogotá, D.C.		41. Dirección principal: CARR 88 D 6 D 27 TO 6 AP 421 42. Correo electrónico: diegoaguaires@hotmail.com	
43. Código postal: 44. Teléfono 1: 45. Teléfono 2:		46. Código: 47. Fecha inicio actividad: 48. Código: 49. Fecha inicio actividad: 50. Código:	
CLASIFICACION			
Actividad económica 46. Código: 7 0 2 0 47. Fecha inicio actividad: 2 0 1 8 1 2 0 3 48. Código: 8 2 1 1 49. Fecha inicio actividad: 2 0 1 8 1 2 0 3		Ocupación 51. Código: 52. Número establecimientos:	
Responsabilidades, Calidades y Atributos			
53. Código: 5 7 1 1 1 4 4 2 05- Impto. renta y compl. régimen ordinari 07- Retención en la fuente a título de rent 11- Ventas régimen común 14- Informante de exogena 42- Obligado a llevar contabilidad			
Obligados aduaneros 54. Código: 55. Forma: 56. Tipo:		Exportadores Servicio: 1 2 3 57. Modo: 58. CPC:	
IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación para uso exclusivo de la DIAN			
59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios: 61. Fecha:	
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponde exactamente a la realidad, por lo anterior, cualquier falsedad o inexactitud en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 18 Decreto 2460 de Noviembre de 2013 Firma del solicitante:		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada: 984. Nombre 985. Cargo:	

Fecha generación documento PDF: 07-11-2018 11:44:31AM

Anexo C. Formulario del registro único empresarial y social RUES – DIIXI Soluciones.



FORMULARIO DEL REGISTRO ÚNICO
EMPRESARIAL Y SOCIAL RUES

HOJA 1

Diligencie a máquina o letra imprenta los datos. No se admiten tachones ni enmendaduras. En los términos del artículo 166 del Decreto 019 de 2012 y 33 del Código de Comercio, cualquier modificación de la información reportada debe ser actualizada. En los términos del artículo 36 del Código de Comercio, la Cámara de Comercio podrá solicitar información adicional. Autorizo el uso y divulgación de toda la información contenida en este formulario y sus anexos, para los fines propios de los registros públicos y su publicidad.

Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio
Código Cámara y Fecha Radicación

INFORMACIÓN DEL REGISTRO		
REGISTRO MERCANTIL / VENDEDORES DE JUEGOS DE SUERTE Y AZAR / SOCIEDAD CIVIL MATRÍCULA / INSCRIPCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> TRASLADO DE DOMICILIO <input type="checkbox"/> AJUSTE DE INFORMACIÓN FINANCIERA <input type="checkbox"/> No. DE MATRÍCULA / INSCRIPCIÓN AÑO QUE RENUEVA <input type="text"/> TIPO GENERAL DE ORGANIZACIÓN (Revisar las instrucciones del formulario RUES) <input type="checkbox"/> TIPO ESPECÍFICO DE ORGANIZACIÓN (Revisar las instrucciones del formulario RUES) <input type="checkbox"/>	REGISTRO DE ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO / ECONOMÍA SOLIDARIA / VEEDURÍAS CIUDADANAS / ONG'S EXTRANJERAS INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> TRASLADO DE DOMICILIO <input type="checkbox"/> AJUSTE DE INFORMACIÓN FINANCIERA <input type="checkbox"/> No. INSCRIPCIÓN AÑO QUE RENUEVA <input type="text"/>	REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN <input type="checkbox"/> RENOVACIÓN <input type="checkbox"/> CANCELACIÓN <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN POR TRASLADO DE DOMICILIO, INDIQUE LA CÁMARA DE COMERCIO ANTERIOR No. INSCRIPCIÓN

IDENTIFICACIÓN

Persona Jurídica **DIIXI Soluciones SAS** ☒ SIGLA
 Personas Naturales
 PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO PRIMER NOMBRE SEGUNDO NOMBRE

2 NIT. DV
 IDENTIFICACIÓN No. FECHA DE EXPEDICIÓN LUGAR DE EXPEDICIÓN TIPO PAÍS
 No. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN PAÍS ORIGEN No. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA SOCIEDAD O P. NATURAL DEL EXTRANJERO CON EP (Establecimiento Permanente)

UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

INFORMACIÓN GENERAL
 DIRECCIÓN DE DOMICILIO PRINCIPAL **Carrera 88 D 6 D 22 Torre 6 APT 421** ZONA: URBANA ☒ RURAL ☐ CÓDIGO POSTAL
 UBICACIÓN LOCAL ☐ OFICINA ☐ LOCAL Y OFICINA ☐ FABRICA ☐ VIVIENDA ☐ FINCA ☐
 MUNICIPIO DEPARTAMENTO LOCALIDAD-BARRIO-VEREDA-CORREGIMIENTO PAÍS
 TELÉFONO 1 (Igual al reportado en el formulario del Registro Único Tributario DIAN Casilla 44) **3168616364** TELÉFONO 2 **6636466** TELÉFONO 3
 CORREO ELECTRÓNICO (OBLIGATORIO) **diegojaguare@hotmail.com**

3 DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL Y ADMINISTRATIVA
 DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL **Carrera 88 D 6 D 22 Torre 6 APT 421** ZONA: URBANA ☒ RURAL ☐ CÓDIGO POSTAL
 MUNICIPIO **Bogotá D.C.** DEPARTAMENTO **Bogotá D.C.** LOCALIDAD-BARRIO-VEREDA-CORREGIMIENTO PAÍS
 TELÉFONO **3168616364** TELÉFONO 2 **6636466** TELÉFONO 3
 CORREO ELECTRÓNICO (OBLIGATORIO) **diegojaguare@hotmail.com**

LA SEDE ADMINISTRATIVA ES:
 PROPIA ☐ ARRIENDO ☐ COMODATO ☐ PRÉSTAMO ☐ De conformidad con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, autorizo para que me notifiquen personalmente a través del correo electrónico aquí especificado. SI ☒ NO ☐

ACTIVIDADES ECONÓMICAS
 Indique una clasificación principal y máximo tres clasificaciones secundarias, tomadas del sistema de clasificación industrial internacional uniforme (CIIU)
 INDIQUE EL CÓDIGO SHD SOLO SI SU ACTIVIDAD ECONÓMICA LA DESARROLLA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.
 ACTIVIDAD PRINCIPAL CIIU 1 CLASE **7020** SHD ☐ ACTIVIDAD SECUNDARIA CIIU 2 CLASE **8211** SHD ☐ OTRAS ACTIVIDADES CIIU 3 Y CIIU 4 CLASE **6209** SHD ☐
4 FECHA DE INICIO ACTIVIDAD PRIMARIA **20181203** FECHA DE INICIO ACTIVIDAD SECUNDARIA **20181203** IMPORTADOR ☐ EXPORTADOR ☐ USUARIO ADUANERO ☐
 DESCRIBA DE MANERA BREVE O RESUMIDA SU ACTIVIDAD ECONÓMICA - PARA PERSONAS NATURALES (Máximo 1.000 caracteres)

FORMULARIO DEL REGISTRO ÚNICO
EMPRESARIAL Y SOCIAL RUES
HOJA 2

Diligencia a máquina o letra impresa los datos. No se admiten tachones ni enmendaduras. En los términos del artículo 166 del Decreto 019 de 2012 y 33 del Código de Comercio, cualquier modificación de la información reportada debe ser actualizada. En los términos del artículo 36 del Código de Comercio, la Cámara de Comercio podrá solicitar información adicional. Autorizo el uso y divulgación de toda la información contenida en este formulario y sus anexos, para los fines propios de los registros públicos y su publicidad.

Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio
Código Cámara y Fecha Radicación

INFORMACIÓN FINANCIERA					
En los términos de la Ley, debe tomarse del balance de apertura o de los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre del año anterior. Expresar las cifras en pesos Colombianos. Datos sin decimales					
5	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			ESTADO DE RESULTADOS	
	Activo Corriente	\$ 500.000	Pasivo Corriente	\$	Ingresos Actividad Ordinaria
	Activo No Corriente	\$	Pasivo No Corriente	\$	Otros Ingresos
	Activo Total	\$ 500.000	Pasivo Total	\$	Costo de Ventas
			Patrimonio Neto	\$ 500.000	Gastos Operacionales
		Pasivo + Patrimonio	\$ 500.000	Otros Gastos	\$
		Balance Social (*)	\$	Gastos por Impuestos	\$
		* Solamente si es Entidad sin ánimo de lucro		Utilidad / Pérdida Operacional	\$
				Resultado del Período	\$
(Revisar las instrucciones del formulario RUES)					
COMPOSICIÓN DEL CAPITAL EN CASO DE PERSONAS JURÍDICAS					
1. NACIONAL 1.1. PÚBLICO _____ % 1.2. PRIVADO 100 % 2. EXTRANJERO 2.1. PÚBLICO _____ % 2.2. PRIVADO _____ %					
GRUPO NIF <input type="checkbox"/>					
6	SI ES UNA EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO				
	APORTES LABORALES	APORTES ACTIVOS	APORTES LABORALES ADICIONALES	APORTES EN DINERO	TOTAL APORTES
	\$	\$	\$	\$	\$
	%	%	%	%	%
7	REFERENCIAS - ENTIDADES DE CRÉDITO		REFERENCIAS - COMERCIALES		
	1. Nombre _____	Teléfono _____	1. Nombre _____	Teléfono _____	
	2. Nombre _____	Teléfono _____	2. Nombre _____	Teléfono _____	
8	ESTADO ACTUAL DE LA PERSONA JURÍDICA				
	CÓDIGO DEL ESTADO ACTUAL DE LA PERSONA JURÍDICA (Revisar las instrucciones del formulario RUES)			NÚMERO DE EMPLEADOS <input type="text" value="1"/>	
	TIENE ESTABLECIMIENTOS, AGENCIAS O SUCURSALES: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUANTOS <input type="text"/>			TIENE LA ENTIDAD IMPLEMENTADO UN PROCESO DE INNOVACIÓN SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
	EMPRESA FAMILIAR (Informar solo para fines estadísticos) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			PORCENTAJE DE EMPLEADOS TEMPORALES (%) <input type="text"/>	
	DETALLE DE LOS BIENES RAÍCES QUE POSEA (En cumplimiento del artículo 32 del Código de Comercio)				
9	MATRÍCULA INMOBILIARIA	MATRÍCULA INMOBILIARIA			
	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN			
	BARRIO	BARRIO			
	MUNICIPIO	MUNICIPIO			
	DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO			
	PAIS	PAIS			
10	LEY 1780 DE 2016				
	DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE CUMPO CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA LEY 1780 DE 2016 PARA ACCEDER A LOS BENEFICIOS DEL ARTÍCULO 3		SOLO EN CASO DE 1RA RENOVACIÓN Y HABIENDOSE ACOGIDO A LOS BENEFICIOS DE LA LEY 1780 DE 2016 AL MOMENTO DE LA MATRÍCULA		
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE MANTENGO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL NUMERAL 2.2.2.41.5.2. DEL DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY 1780		
			CUMPLIO <input type="checkbox"/> NO CUMPLIO <input type="checkbox"/>		
	PROTECCIÓN SOCIAL				
¿ES APORTANTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN SOCIAL? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
11	TIPO DE APORTANTE (Marque con una X la casilla que corresponda)				
	APORTANTE CON 200 O MAS COTIZANTES <input type="checkbox"/>	CUENTA CON MENOS DE 200 COTIZANTES <input type="checkbox"/>	APORTANTE BENEFICIARIO DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY 1429 DE 2010 <input type="checkbox"/>	APORTANTE INDEPENDIENTE <input type="checkbox"/>	

El suscrito declara bajo la gravedad del juramento que la información reportada en este formulario y la documentación anexa al mismo, es confiable, veraz, completa, exacta.

Nombre de la Persona Natural o Representante Legal de la Persona Juridica

FIRMA

Nombre de la Persona Natural o Representante Legal de la Persona Natural:

Diego fernando Aguilera Hlatus

Documento de Identificación No. 80919518

C.C. ☒ C.E. ☐ T.I. ☐ PASAPÖRNE ☒

PAÍS

PAÍS

Cualquier falsedad en que se incurra podrá ser sancionada de acuerdo con la Ley (artículo 38 del Código de Comercio y normas concordantes y complementarias)

Espacio para uso exclusivo de la Cámara de Comercio
Firma y Sello de la Cámara de Comercio

Memo - 30-3

